

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY

B
A.

Ano 1917

Tomo IX

Faciculo I

59.06(81)a

**MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ**

Rio de Janeiro - Manguinhos



Sumario:

I Contribuições para o conhecimento da fauna helmintolójica brasileira. VI. Revisão dos acantocéfalos brazileiros. Parte I. Fam. <i>Gigantorynchidae</i> HAMANN, 1892. pelo DR. LAURO TRAVASSOS. (Assistente) (Com as estampas 1—24).	5
II Tercera contribuição para o conhecimento das espécies brasileiras do gênero <i>Simulium</i> . O piúm do norte (<i>Simulium amazonicum</i>) pelo DR. ADOLPHO LUTZ. (Com a estampa 25).	63
III Estudos sobre o Microplancton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações (a Contribuição) pelos DRS. J. GOMES DE FARIA e ARISTIDES MARQUES DA CUNHA. (Assistentes) (Com a es- tampa 26).	68
IV Contribuições ao conhecimento dos Oestrideos brasileiros pelo DR. ADOLPHO LUTZ. (Com as es- tampas 27, 28 e 29).	94
V Estudo do miocardio na molestia de Chagas (fórmica aguda). I.—Alterações da fibra muscular cardíaca pelo DR. MAGARINOS TORRES. (Com as estampas 30 e 31).	114
VI O microplanetônio do Atlântico nas imediações de Mar del Plata pelos DRS. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e O. DA FONSECA. (Com 2 figuras no texto).	140
VII Estudos sobre tuberculose pelo DR. A. FONTES. Chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz. (Com a estampa 32)	143

AVISO

As «MEMORIAS» serão publicadas em facículos, que não aparecerão em datas fixas. No mínimo, aparecerá um volume por ano.

Na parte escrita em português foi adotada a grafia aconselhada pela Academia de Letras
do Rio de Janeiro.

Toda correspondência relativa às «MEMORIAS» deverá ser dirigida ao «Diretor do Ins-
tituto Oswaldo Cruz — Caixa postal 926 — Manguinhos — Rio de Janeiro». Endereço telegráfico:
«Manguinhos».

Contribuições para o conhecimento da fauna helmintolójica brazileira.

pelo

DR. LAURO TRAVASSOS

(Assistente)

VI.

Revisão dos acantocefalos brasileiros.

PARTE I.

Fam. *Gigantorhynchidae* HAMANN, 1892.

(Com as estampas 1—24).

A fauna de acantocefalos brasileira é uma das mais ricas do globo pelo que se pode deduzir dos estudos feitos sobre ela, os quais são relativamente pouco numerosos. Da lista de *Gigantorhynchidae* que damos adiante vê-se que em 40 espécies citadas, 16 encontram-se no Brasil, isto é, 40 %. Dos *Echinorhynchidae* porém, devido as dimensões inferiores, o numero de espécies estudadas está bem longe do real (o que parece não suceder aos *Gigantorhynchidae*), sendo porém o numero de espécies desta família muito vasto torna-se muito mais difícil a organização de um catálogo geral em virtude da vastidão da bibliografia.

Os estudos sobre acantocefalos brasileiros são, exclusão das espécies cosmopolitas, exclusivamente descritivos, ou melhor, referem-se exclusivamente à morfologia externa, isto mesmo, na maioria dos casos, muito incompletos, como aliás são em geral as descrições dos autores antigos que se ocuparam com estes parasitos.

Infelizmente porém, em nossos estudos, pouco adiantamos á ecologia dos *Gigantorhynchidae* o que é explicado por trabalharmos fora dos focos geográficos destes parasitos o que não permitiu fazermos pesquisas com este fim, nossos estudos de sistemática porém, facilitarão áqueles que queiram e possam se ocupar com este assunto, realmente interessante.

Quando reunirmos, para publicar, as pesquisas que vimos fazendo sobre os *Echinorhynchidae* é bem provável que sobre este ponto de vista tenhamos feito bastante.

Com HAMANN começou uma nova era para a sistemática dos acantocefalos, mas este autor não soube tirar todas as vantagens da orientação dada a seus estudos, cabendo a LÜHE a orientação moderna e verdadeiramente científica dada a sistemática destes parasitos. É ainda a LÜHE que se deve a revisão e coordenação dos estudos feitos pelos autores antigos comparando-os e estabelecendo as suas sinônimias.

A. PORTA muito trabalhou e coordenou este grupo de parasitos, infelizmente porém seus estudos, na quasi totalidade, baseam-se na morfologia externa o que acarretou varias confusões; além disto este autor não deu ao estudo dos ganchos a atenção que julgamos merecer.

LEON de MARVAL procurou basear suas pesquisas quasi exclusivamente no estudo dos ganchos o que tambem levou-o a lamentaveis confusões devidas muitas vezes, é verdade, ao estudo incompleto das formas dos ganchos.

Nos nossos estudos de sistematica procuramos aproveitar os ensinamentos de LÜHE, aproveitando as relações e morfologia dos orgãos internos sem comtudo perder de vista o aspecto exterior e sobretudo os ganchos.

A KAISER, deve-se, alem da reunião e coordenação das pesquisas anteriores, valiosas contribuições sobre a anatomia dos acantocefalos.

Não pudemos infelizmente observar todos os detalhes anatomicos descritos pelos diversos autores e em outros casos nossas observações não estão inteiramente de acordo com o referido em outros trabalhos como por exemplo no que diz respeito ao modo de expulsão dos ovos.

Os acantocefalos têm uma organização muito característica e peculiar, o que tem motivado divergencias sobre sua posição sistematica; vamos descrever resumidamente sua organização geral.

O corpo é vermiforme e mais ou menos cilindrico, apresentando geralmente, pregas transversais; suas dimensões variam muito, pois as menores especies medem apenas alguns milimetros, enquanto as maiores atingem dezenas de centimetros de comprimento. A largura porém, não varia proporcionalmente ao comprimento e são raras as especies de mais de 5 mm. de diâmetro. As duas extremidades são muito diferentes: uma, geralmente chamada de anterior, apresenta uma tromba retratil ou invajinal que serve para a fixação do parasito; na outra fica á aber-

tura genital. A superficie do corpo é revestida por uma cuticula anista, fortemente quitinizada, na qual, muitas vezes existem espinhos, sobretudo pelo da extremitade genital. No interior do corpo existe a cavidade geral onde se encontram os órgãos genitais sustentados pelo *ligamento central*.

A tromba é constituída por uma parte externa guarnevida de ganchos e por uma parte interna, chamada de *bainha da tromba*. A *bainha da tromba* é um saco muscular de dupla parede (simples nas *Echinorhynchidae*) que recebe a tromba, quando esta é invajinal. Os ganchos que guarnecem a tromba são revestidos de quitina e são formados de duas partes; a lamina e a raiz que pode ser simples (*Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynidae*), dirijida para base da tromba, ou dupla (*Gigantorhynchidae*) sendo um ramo dirigido para base e outro para o apice da tromba, este ultimo é algumas vezes bifurcado lateralmente. Na extremitade interna da bainha da tromba se inserem musculos chamados *retinaculos* e o *ligamento central*.

A parte onde se insere a tromba é, em muitas especies, diferenciada em um *pescoço*, quasi sempre provido de pequenos ganchos e retratil na extremitade probocídiana do corpo. As paredes do corpo são constituidas por fibrillas musculares, anulares e lonjitudinais, dispostas em diversas camadas e entre as quais existem lacunas contendo o liquido nutritivo o qual circula graças aos movimentos do animal. Estas lacunas geralmente apresentam dois troncos principaes medianos e numerosas anastomoses anulares. Na superficie interna da parede do corpo existe, em algumas especies, um sistema de musculos cilindricos, dispostos em duas camadas, uma anular e outra lonjitudinal. A estrutura da tromba é semelhante á das paredes do corpo, sendo seu interior ocupado por fortes musculos lonjitudinais, comparaveis aos musculos cilindricos das paredes do corpo, e que servem, em umas especies para invajinal-a e noutras apenas para contráil-a. No ponto de união do corpo ou do pescoço, quando presente, com a tromba, existem internamente

dois prolongamentos da parede do corpo, os quais apresentam lacunas e são chamados *leniscos*.

Os *leniscos* servem para receber o líquido contido nas lacunas da tromba quando esta está retraiada e para distender-a quando, contraíndo-se, expelle o líquido de seu interior. O sistema nervoso dos acantocefalos consiste num *ganglio central* situado junto ou no interior da bainha da tromba, e de nervos longitudinalinas que se dirigem uns para a tromba e outros para a extremidade genital. Destes nervos longitudinalinas nascem ramos para as diversas partes do organismo. O *ligamento central* é um ligamento muscular ou de tecido conjuntivo que se estende da bainha da tromba à extremidade genital e serve para fixar e sustentar os órgãos genitais. *Retináculos* são músculos cilíndricos que partem do ápice da bainha da tromba e se inserem nas paredes do corpo; servem para puxar a bainha da tromba para o interior do corpo, produzindo a invaginação da extremidade probocidiana do parasito.

Nos acantocefalos os sexos são separados. Os machos, geralmente de dimensões inferiores, têm um aparelho genital, constituído das seguintes partes: *testículos*, *canais deferentes*, *glandulas prostáticas*, *canal ejaculador*, *penis* e *bolsa copuladora*.

Os *testículos*, em número de dois, são esféricos ou elipsoides, situados geralmente na parte media do corpo e aproximando-se, em alguns casos, de uma ou outra extremidade.

Os *canais deferentes* nascem perto de um dos polos dos testículos e dirigem-se quasi em linha reta para extremidade genital onde se reunem para formar o canal ejaculador.

As *glandulas prostáticas* (*Kittdruesen* dos autores alemães) são glandulas de tamanho e de forma muito variaveis, geralmente ovoides, em número de 6 (*Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* (1)) ou 8 (*Gigantorhynchidae*); seus dutos excretores acompanham os

canais deferentes e o *ejaculador*, para mais tarde se reunirem 3 a 3, de modo a formar apenas dois troncos que se abrem neste ultimo. Sua função ainda não foi determinada com precisão, com tudo parecem destinadas a fabricarem a substancia que mantem os parasitos aderentes durante a copula.

O *canal ejaculador*, como vimos, é formado pela reunião dos canais deferentes, seu trajeto é curto e apresenta dilatações que funcionam como vesículas seminais, termina na extremidade livre do penis.

O *penis* ou orgão copulador é muscular, de dimensões reduzidas e situado no fundo da bolsa copuladora.

A *bolsa copuladora* ou *bolsa caudal* é tambem musculara, formada pelo prolongamento das paredes do corpo, funciona como ventosa fixando a extremidade genital do macho à da femea durante a copula.

Os órgãos genitais femeos têm uma disposição muito curiosa e constam de duas partes: uma encarregada da formação dos ovos e outra da expulsão-*ovejector*. Os órgãos encarregados da formação dos ovos, não são bem constituídos nas *Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* (ou pelo menos em grande parte delas) nas quais constam apenas de nucleos *ovíferos*, verdadeiros ovarios, situados ao longo do ligamento central e donde têm origem os ovulos, que, depois de fecundados são abandonados na cavidade geral onde se acumulam distendendo as paredes do corpo até que, pela sua rutura, sejam postos em liberdade no interior do intestino do hospedeiro donde, com as fezes, passam ao exterior, funcionando o *ovejector* apenas como órgão copulador.

Nas *Gigantorhynchidae* estes nucleos *ovíferos* estão envolvidos por membranas conjuntivas constituidas a custa do ligamento central de modo a formar dois sistemas que se estendem ao longo do ligamento central, constituindo dois *ovario-uteros* que se abrem no *ovejector*.

O *ovejector* consta de duas partes: *campanha* e *vagina*.

(1) BIELER (Zool. Anz. t. 41, p. 234, 1913) diz que nesta familia as glandulas prostáticas constituem um só corpo glandular com diversos nucleos.

A campainha é um orgão campanuliforme com a abertura inferior voltada para a extremidade da tromba e no fundo do qual existem, nas *Gigantorhynchidae*, três aberturas, uma das quais dá comunicação com a vajina e as outras duas com dois divertículos saciformes. A função da campainha é, nas *Gigantorhynchidae*, receber os ovos dos ovario-uteros e insinuar os na vajina funcionando os divertículos como órgãos reguladores encarregados de receber um certo número de ovos quando houver acumulo deles na campainha.

A vajina consta de duas partes: uma situada junto à campainha, mais ou menos piriforme, outra terminal, cilíndrica e provida de fortes esfínteres. A primeira parte da vajina tem sido impropriamente chamada de utero, orgão este que de fato não existe e é representado nas *Echinorhynchidae* e *Neoechinorhynchidae* pela cavidade geral e nas *Gigantorhynchidae* pelos sacos conjuntivos que também contêm os núcleos ovíferos. A fecundação se realiza, no primeiro caso, na cavidade geral, e no segundo nos sacos conjuntivos, que chamamos de ovario-utero.

Os ovos são geralmente elipsoides podendo algumas vezes serem fusiformes e têm sempre 3 envoltórios dos quais o medio apresenta muitas vezes estrangulamentos polares.

O desenvolvimento dos acantocefalos é muito semelhante ao dos cestodes: os ovos lançados no meio exterior, de mistura com as fezes do hospedeiro, dão origem, quando injeridos por um hospedeiro intermediário, a uma larva que atravessa as paredes do intestino deste novo hospedeiro indo se enquadrar na cavidade geral; aqui termina seu desenvolvimento larvar e espera que este hospedeiro intermediário sirva de alimento ao hospedeiro definitivo para então concluir sua evolução tornando-se adulto.

Os hospedeiros definitivos são sempre vertebrados; os intermediários podem ser invertebrados ou vertebrados inferiores, raramente mamíferos.

Posição sistemática dos acantocefalos.

Sobre a posição sistemática dos acantocefalos não há acordo, querendo alguns proximais dos nemátodes e outros dos cestodes.

Passaremos uma rápida revista sobre a posição deles nos principais sistemas de classificação:

LINNEU, em 1766, dividiu o reino animal em seis classes, na última das quais, denominada dos Vermes, compreendendo todos os invertebrados com exceção dos insetos, incluiu a ordem *Intestina*.

BLAINVILLE, em 1822, colocou-os ainda reunidos aos demais helmintes no subreino dos artiozoários e separou-os dos artrópodos.

CUVIER, em 1829, colocou-os entre os zoofitos com o nome de *intestinários*.

MILNE EDWARDS, em 1855, também os conserva separados dos artrópodos; HAECKEL, porém colocou-os (1879) nos anelídeos e estes entre artrópodos e traqueados.

HUXLEY, em 1874, reuniu-os aos cestodes com o nome de *Agastreados* em uma das divisões dos *Polistomous*.

CLAUS, em 1890, afastando-os do grupo dos vermes, os aproxima dos nemátodes, como classe dos nematelmintes, ao lado da classe dos anelídeos e rotíferos.

EDMOND PERRIER, em 1893, incluiu-os na classe dos nematelmintes, colocando esta, como ramo independente, na série dos quitinoforos, ao lado dos artrópodos. Os vermes ficaram na série dos nefridiados. Os trematodes e cestodes constituíram, reunidos aos turbelários e nemertes um subramo com o nome de *Platihelmintes*.

Parece-nos muito razoável a colocação dos nematelmintes próximo dos artrópodos, mas não a dos acantocefalos neste ramo. PERRIER, para assim concluir, baseia-se no revestimento quitinoso, na presença da cavidade geral e falta de segmentação. Se de uma parte eles se aproximam dos nemátodes pelas características acima citadas, também se aproximam muito dos cestodes, não só pela evolução perfeitamente idêntica, mas também

pela tromba provida de ganchos e pela falta de aparelho digestivo especializado.

Dos trematodes tambem se aproximam pela constituição dos órgãos genitais machos. Os órgãos genitais femeos e as lacunas não têm semelhança com nenhum dos grupos em questão e estas talvez só possam ser comparadas ao sistema aquifero dos cestodes, isto mesmo com muitas reservas.

Colocaremos até segunda ordem, os acantocefalos constituindo um ramo independente dos nefridiados, como já propuzemos em um nosso trabalho anterior (1915), pois nos parece preferivel separal-os de mais que renâmos em grupo heterojeneo. E' esse o modo de ver de KAISER.

Damos em seguida um quadro que demonstra a posição destes parasitos na sistemática zoologica:

Metazoarios BLAIVILLE, 1822.	Phytozoarios PERRIER, 1893.	Chintinoforus PERRIER, 1893.	Artropodes CLAUS, 1890. Nemathelmintes CLAUS, 1890.
	Artiozoarios BLAIVILLE, 1822.	Nephrydiados PERRIER, 1893.	Lofostomios PERRIER, 1896. Acanthocephalos RUDOLPHI, 1808. Vermes L. 1776. Moluscos L. 1766. Tunicados PERRIER, 1893 Vertebrados LAMARCK, 1815.

Os acantocefalos dividem-se em tres famílias: *Neoechinorhynchidae* HAMANN, 1905 (= *Neorhynchidae* HAMANN, 1892), *Echinorhynchidae* HAMANN, 1892 e *Gigantorhynchidae* HAMANN, 1892.

Dos representantes destas tres famílias são os da *Neoechinorhynchidae* os de organização menos complexa, seguindo-se os da *Echinorhynchidae* e finalmente os da *Gigantorhynchidae*.

Geralmente se admite que os parasitos regridem em consequencia do parasitismo, nos acantocefalos porém, parece não se dar este fato, pois as formas mais complexas parecem ser as mais recentemente formadas e evoluídas das mais simples.

Assim as *Neoechinorhynchidae* de organização mais simples, parasitam peixes; as *Echinorhynchidae*, de organização mais complexa, vivem em peixes, mas sobretudo em

aves e raramente em mamíferos; as *Gigantorhynchidae*, de organização ainda mais complexa, parasitam aves e sobretudo mamíferos, nunca á peixes. Dada a relação entre a evolução do hospedeiro e do parasito o fato acima é muito demonstrativo, contudo uma outra explicação pode ser dada a este fato: Suponhamos os acantocefalos descendentes dum grupo anterior ecto-parasito, o qual, em época muito afastada, deu origem á endo-parasitos ancestrais dos *Neoechinorhynchidae*, numa época posterior, aos ancestrais dos *Echinorhynchidae* e finalmente numa época relativamente recente, aos ancestrais dos *Gigantorhynchidae*; deste modo estes tres grupos guardariam uma certa diferença na regressão provocada pelo endoparasitismo. Assim as formas mais recentes não são as mais regressivas pelo simples fato de serem endoparasitos a menos tempo, como também não decenderam das outras mais antigas.

Outro fato curioso, observado nos acantocefalos, é a ausencia do tubo digestivo.

Se, a principio, eles retrassem, como os nematodes, seu alimento do organismo dos hospedeiros, como naqueles, não haveria razão para o desaparecimento do tubo digestivo.

Parece-nos que encontrariamos uma explicação para este fato admitindo que provenham os acantocefalos de animais ectoparásitos, conformados semelhantemente aos trematodes do genero *Encotylabe*, isto é, fixados pela extremidade caudal e tendo na céfala as aberturas dos aparelhos genital e digestivo, e que tenham perdido o aparelho digestivo por se acharem em um meio onde encontram alimento digerido.

Neste caso, a extremidade da tromba seria a caudal. Neles o desenvolvimento embrionico é identico ao dos cestodes; verificou-se nestes, que se deve considerar extremidade caudal a da tromba, o que está de acordo com a hipótese acima. A presença do ganglio nervoso central ao lado ou dentro da bainha da tromba parece, entretanto, contradizel-a.

Não se podendo estabelecer com exactidão qual a extremidade céfala, e qual a caudal, chamaremos, para evitar confusões, a da tromba de *extremidade proboscídiana* ou *extremidade fixa* e a outra de *extremidade livre ou genital*.

Chave para distinção das famílias dos acantocefalos.

- I. Glandulas prostáticas constituindo apenas um corpo glandular (BIELER, 1913).
A. Bainha da tromba com paredes simples; paredes do corpo pouco desenvolvidas; parasitos de peixes:
Neoechinorhynchidae.
II. Glandulas prostáticas constituindo 6 a 8 corpos glandulares; bainha da tromba de paredes duplas; paredes do corpo bem desenvolvidas.
A'. Glandulas prostáticas em numero de 6; tromba quasi sempre invajinável;

parasitos de peixes e aves, raramente de mamiferos:

Echinorhynchidae:

- B'. Glandulas prostáticas em numero de 8; tromba não invajinável no adulto; parasitos de mamiferos e aves:

Gigantorhynchidae:

Para facilitar o estudo deste interessante grupo de parasitos resolvemos dividil-o em duas partes: uma contendo as *Gigantorhynchidae* e outra as *Echinorhynchidae* e *Neocochliorhynchidae* (= *Neorhynchidae*).

Iniciamos nossas publicações pelas *Gigantorhynchidae* por ser destas que dispomos no momento, de melhor material e de mais completa bibliografia.

Nos nossos estudos daremos a sistematica dos *Gigantorhynchidae* a mesma orientação dada pelo malogrado Prof. M. LÜHE as *Echinorhynchidae*. Felizmente vimos confirmados pela estrutura muscular dos parasitos e pela disposição e desenvolvimento das lacunas, as distinções genericas que temos vindo propondo em notas previas ultimamente publicadas e baseadas na forma e relação dos leniscos com os testículos, posição relativa destes, disposição e forma dos ganchos, etc.

O estudo dos ganchos nos mereceu cuidados pela vantagem que apresentam no reconhecimento das larvas, que os já apresentam com o aspecto definitivo; na representação deles adotamos o metodo de L. de MARVAL.

Família *Gigantorhynchidae* HAMANN, 1892.

Acantocefalos de tamanho medio ou grande; corpo algumas vezes aparentemente segmentado; tromba não invajinável no adulto, geralmente com poucos ganchos e nem sempre com pescoço; bainha da tromba de paredes duplas tendo no interior o ganglio nervoso central; leniscos longos e filiformes ou chatos e em forma de fita; paredes do corpo com musculatura muito desenvolvida; femeas com nucleos ovijeros envolvidos por estojos conjuntivos de modo a formar dois ovario-uteros que se abrem na campainha;

campainha apresentando, no fundo, tres aberturas, duas das quais comunicam com diverticulos saciformes de direção recurrente e uma com a vajina; vajina apresentando uma parte dilatada e piriforme e outra estreita e fortemente musculosa; ovos elipsoides, de casca espessa e rugosa, constituída por tres envolucros concentricos; testiculos elipsoides, excepto no genero *Oncicola*, mais ou menos alongados e com canais deferentes subterminais; glandulas prostáticas em numero de oito.

Subfamilia tipo: *Gigantorhynchinae* TRAVASSOS, 1915.

Habitat: Intestino de mamíferos e aves.

A familia *Gigantorhynchidae* se divide em duas subfamilias: *Gigantorhynchinae* e *Prosthenorchinæ*.

Subfamilia Gigantorhynchinae TRAVASSOS, 1915.

Gigantorhynchidae grandes, de corpo com apariencia de segmentação, com ou sem pescoço; tromba geralmente com poucos ganchos; leniscos filiformes e muito longos; orgãos genitais dos machos situados na extremidade livre e ocupando apenas uma quarta parte da cavidade do corpo; testiculos muito alongados

Genero tipo: *Gigantorhynchus* HAMANN, 1892.

Habitat: Intestino de aves e mamíferos.

Esta subfamilia tem cinco generos cuja distinção se pode fazer rapidamente pela chave seguinte:

I—Glandulas prostáticas ligeiramente elipsoides.

A—Pescoço presente, guarnecido de pequenos ganchos.

a—Tromba rudimentar, apenas com duas series de ganchos:

Gigantorhynchus.

b—Tromba bem desenvolvida.

Empodium.

B—Pescoço ausente, tromba bem desenvolvida.

a'—Ganchos pequenos e muito numerosos, de uma só raiz;

Moniliformis.

b'—Ganchos fortes e pouco numerosos, de dupla raiz:

Oligacanthorhynchus.

II—Glandulas prostáticas de forma ovoide de muito alongada:

Hamanniella.

Subfamilia Prosthenorchinæ TRAVASSOS, 1915.

Gigantorhynchidae de tamanho medio ou grande, de corpo rugoso, com ou sem pescoço e extremidade probocidiana mais dilatada que a genital; tromba com poucos ganchos, quasi todos de duas raizes; leniscos geralmente chatos e pouco longos; orgãos genitais machos ocupando $\frac{2}{3}$ da cavidade do corpo, ficando os testiculos na metade probocidiana, geralmente em contato com os leniscos; testiculos elipsoides ou esfericos; glandulas prostáticas geralmente muito aproximadas.

Genero tipo: *Prosthenorchis* TRAVASSOS, 1915.

Habitat: Intestino de mamíferos e raramente de aves.

Esta subfamilia tem 4 generos que se distinguem facilmente pela seguinte chave:

A. Leniscos chatos e relativamente curtos;

a. Testiculos elipsoides; glandulas prostáticas muito juntas; pescoço ausente:

Prosthenorchis.

b. Testiculos cilindricos; glandulas prostáticas dispostas aos pares; pescoço presente, sem espinhos:

Macracanthorhynchus.

B. Leniscos subcilindricos, muito longos; a'. Testiculos elipsoides; pescoço ausente:

Pardalis.

b'. Testiculos redondos, obliquos; pescoço presente, sem ganchos:

Oncicola.

Daremos caracteres detalhados de cada genero quando nos ocuparmos com a descrição das especies.

Antes de entrarmos no estudo especial das especies vamos dar, resumidamente, a tecnica por nos preferida nestes estudos.

O estudo das pequenas espécies ou das muito grandes é facilitado nas primeiras pela transparência relativa do corpo e nas ultimas pela facilidade de serem dissecadas com auxilio de ferramentas delicadas; as de tamanho medio porém, não são transparentes nem fáceis de dissecar.

Para tornar transparentes os parasitos pode-se empregar a glicerina pelo metodo de LOOSS, mas o reativo ideal é sem dúvida o fenol, o qual pode ser empregado diretamenteclareando o material com rapidez e de modo inteiramente satisfatorio.

Para que o clareamento não seja demorado, convém, quando o material for conservado em formol, passal-o pelo alcool a 70.

Pode-se, sobretudo nas formas pequenas, obter-se muito belas e boas preparações empregando-se a tecnica usual de corar trematodes, isto é, corar pelo carmim amoniacial, diferenciar no alcool clorídico a 1 %, comprimir, desidratar, clarear no creozoto e montar no balsamo.

Para o estudo da estrutura das paredes do corpo torna-se indispensável a inclusão em parafina para praticar-se cortes seriados.

No incluir-se deve-se ter a cautela de tratar a peça demoradamente pelo fenol com o fim de amolecer as partes quilinosas (cuticula, ganchos e ovos) devendo segmentar-se o parasita ou praticar uma incisão na parede do corpo demodo a facilitar a ação dos reativos que muito demoram em atravessar a cuticula. Do fenol passa-se gradativamente ao cloroformio que é depois saturado de parafina; seguem-se os banhos de parafina e inclusão.

Os cortes são corados pelos metodos usuais de histologia.

Segue uma lista dos generos e espécies com a sinonímia e bibliografia mais completa que nos foi possível obter, bem como indicação dos hospedeiros, quer os definitivos, quer os intermediarios das poucas espécies de que se conhece a biologia.

Nesta lista não adotamos o modo de ver de L. de MARVAL, que identificou nume-

rosas espécies, evidentemente diversas, sob o nome de *Gigantorhynchus compressus*.

Existem muitas espécies cuja descrição não permite estabelecer o genero e algumas vezes mesmo a subfamilia e até mesmo a familia; estas espécies irão no fim da lista, separadas em diversos grupos, de acordo com as duvidas que houverem a respeito delas.

Em algumas espécies faremos chamadas que se referem a notas explicativas que irão em baixo na pagina.

Os nomes dos hospedeiros foram corrigidos pelos catalogos de TROUESSART, mamíferos, e do Museo Britanico, aves, cobras e reptis; quanto aos insetos nos servimos dos do *Genera Insectorum* de WYTSMAN, etc.

Catalogo das espécies da familia Gigantorhynchidae HAMANN, 1892.

Subfamilia GIGANTORHYNCHINÆ
TRAVASSOS, 1915.

I) Genero GIGANTORHYNCHUS
HAMANN, 1892.

I) *Gigantorhynchus echinodiscus* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus echinodiscus* DIESING, 1851—a, p. 36 e 554.

Echinorhynchus echinodiscus DIESING, 1856—d, p. 285, Pl. II, fig. 23—30.

Echinorhynchus echinodiscus DIESING, 1859—e, p. 746.

Echinorhynchus echinodiscus COBBOLD, 1876—y, p. 202.

Echinorhynchus echinodiscus v. LINSTOW, 1878—a, p. 62.

Echinorhynchus echinodiscus v. LINSTOW, 1839—a, p. 27.

Gigantorhynchus echinodiscus HAMANN, 1892—d, p. 196.

Gigantorhynchus echinodiscus IHERING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus echinodiscus LÜHE, 1905—a, p. 339.

Gigantorhynchus echinodiscus LÜHE, 1905—a, p. 342.

Gigantorhynchus echinodiscus
PORTA, 1908, Arch. Paras. t.
XII, p. 277.

Gigantorhynchus echinodiscus
PORTA, 1909—Arch. Zool. t.
IV, f. 2, p. 257, fig. 18 a—b—c.

Hab.: Intestino delgado de *Tamandua tetradactyla* (L.).

Cyclopes didactylus (L.).

Destr. geogr. America do Sul.

II) Genero EMPODIUS TRAVASSOS, 1916.

2) *Empodium otidis* (MIECHER, 1841).

Sin.: *Echinorhynchus otidis houbarae*
MIESCHER, 1841—(1843—a, p.
76).

Echinorhynchus otidis houbarae
GURLT, 1845—a, p. 264.

Echinorhynchus otidis houbarae
DUJARDIN, 1845—a, p. 516.

Echinorhynchus otidis houbarae
DIESING, 1851—a, p. 56.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1878—a, p. 136.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1879—b, 337.

Echinorhynchus otidis houbarae
v. LINSTOW, 1889—a, p. 50.

Echinorhynchus otidis houbarae
PARONA, 1899—a, p.
Echinorhynchus otidis de MARVAL,
1905—a, p. 305, Pl. I, fig. 41—42,
Pl. II, fig. 44, 44 a e 59.

Gigantorhynchus otidis KOSTYLEW,
1914. Centr. f. Bakt. v.
72, p. 531, f. 1—8, p. part.

Hab.: Intestino de *Houbara macqueenii*
(GRAY).

Otis sp. ?.

Oedicnemus oedicnemus (L.) (1).

Destr. geogr.: Asia.

(1) KOSTYLEW sita como hospedeiro desta espécie
o *Oedicnemus oedicnemus* (L.), ave de grupo e habitat
muito diverso do hospedeiro comum, por isso temos du-
vidas sob a identidade da espécie deste hospedeiro com
a do *Houbara*; observamos que as afinidades zoológicas
do hospedeiro só não influem nos parasitos nos casos de
habitat idêntico. Este autor identificou á esta espécie o
E. tentatus (v. LINSTOW, 1901) o que não julgamos
acertado.

3) *Empodium vaginalis* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus vaginalis* DIESING,
1851—a, p. 34.

Echinorhynchus vaginalis DIESING,
1856—d, p. 284, Pl. II, fig. 18, 22.

Echinorhynchus vaginalis DIESING,
1859—e, p. 746.

Echinorhynchus vaginalis v. LINSTOW,
1878—a, p. 68, 69, 79.

Echinorhynchus vaginalis v. IHERING,
1902—a, p. 45.

Echinorhynchus vaginalis de MARVAL,
1905—a, p. 335, Pl. IV,
fig. 117—119.

Hab.: Intestino de *Podager nacunda*
(VIEL).

Dolichonix oryzivorus (L.).

Pterogrossus viridis (L.).

Rupicola crocea VIEL.

Rhamphastus culminatus GULD.

Destr. geogr.: America do Sul.

4) *Empodium taeniatus* (v. LINSTOW, 1901).

Sin.: *Echinorhynchus taeniatus* v. LIN-
STOW, 1901—b, p. 419, Pl. XIV,
fig. 20—22.

Echinorhynchus segmentatus de
MARVAL, 1902—a, p. 428, fig.
9 a, b, c.

Echinorhynchus taeniatus de MAR-
VAL, 1905—a, p. 332, Pl. I, fig.
37—40.

Hab.: Intestino de

Numida ptilorhyncha (LICHT.).

Numida rikwae RCHW.

Otis tarda L.

Destr. geogr.: Norte d'Africa.

5) *Empodium mirabilis* (de MARVAL, 1905).

Sin.: *Gigantorhynchus mirabilis* de
MARVAL, 1905—a, p. 353, Pl.
IV, fig. 120—123, 137—138.

Hab.: *Vultur* sp. ?

Destr. geogr.: Desconhecida.

6) *Empodium empodium* (SKRJABIN, 1913). (I).

Sin.: *Gigantorhynchus empodium* SKRJABIN, 1913. Zool. Jahrb. Syst. Bd. 35, p. 411, pl. 16, f. 13–14.

Empodium empodium TRAVASSOS, 1916. 1º. Congs. Med. Paulista.

Hab.: Intestino de *Ardea cinerea* L. Destr. geogr.: Turquestam.

III) Genero MONILIFORMIS TRAVASSOS, 1915.

7) *Moniliformis moniliformis* (BREMSE, 1811).

Sin.: *Echinorhynchus moniliformis* BREMSE, 1811–b, p. 26.

Echinorhynchus moniliformis RUDOLPHI, 1819–a, p. 71 e 324.

Echinorhynchus moniliformis BREMSE, 1819–a, p. 18.

Echinorhynchus moniliformis WESTRUMB, 1821–a, p. 25, Pl. I, fig. 3, Pl. II, fig. 21–24.

Echinorhynchus moniliformis BREMSE, 1824–c, Pl. VI, fig. 21–22.

Echinorhynchus moniliformis DUJARDIN, 1845–a, p. 503.

Echinorhynchus moniliformis GURLT, 1845–a, p. 229, 233, 235, 244.

Echinorhynchus moniliformis DIESING, 1851–a, p. 36.

Echinorhynchus moniliformis v. LINSTOW, 1878–a, p. 19, 20, 25.

Echinorhynchus moniliformis GRASSI & CALANDRUCIO, 1888–c, p. 521, fig. 1–7.

Echinorhynchus sp. ? GRASSI & CALANDRUCIO, 1888–c, p. 522.

Echinorhynchus moniliformis CALANDRUCIO, 1889–a, p. 6.

(I) Talvez o parasito citado por KOSTYLEW com o nome de *G. otidis* e encontrado no *Œ. adicuemus* seja identico a este.

Echinorhynchus moniliformis v. LINSTOW, 1889–a, p. 10, 109.

Echinorhynchus grassi DEFFKE, 1891–a, p. 258.

Echinorhynchus moniliformis KAISER, 1893–a, p. 10, Pl. II, fig. 12. Pl. VI, fig. 31–34, Pl. VIII, fig. 9, 14, 19, 22, 34, Pl. IX, fig. 68, 69, Pl. X, fig. 9.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1893–f, p. 390.

Echinorhynchus moniliformis PARONA, 1894–a, p. 251.

Echinorhynchus moniliformis HAMANN, 1895–a, p. 1.

Gigantorhynchus moniliformis RAILLIET, 1895–a, p. 568.

Echinorhynchus grassi RAILLIET, 1895–a, p. 571.

Echinorhynchus moniliformis MONEZ, 1896–a, p. 417.

Echinorhynchus moniliformis MINAZZINI, 1898–a, p. 230.

Gigantorhynchus moniliformis MAGALHÃES, 1898–b, p. 361, fig. 4.

Gigantorhynchus moniliformis STOS-SICH, 1899–a, p. 2.

Gigantorhynchus moniliformis PER-RONCITO, 1901–a, p. 530.

Echinorhynchus moniliformis IHERING, 1902–a, p. 45.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1903–Thier. Paras. p. 310.

Echinorhynchus moniliformis LÜHE, 1905–a, p. 257, 342.

Echinorhynchus moniliformis BRAUN, 1908–Thier Paras. p. 348.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1908–Ann. Mus. Zool. Nap. t. 2, no 22, p. 5.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1908–Arch. Paras. t. XII, p. 278.

Gigantorhynchus moniliformis PORTA, 1909–Arch. Zool. t. 1.

IV, f. 2, p. 261, Pl. 5, fig. 22
a-b-c-d.

Gigantorhynchus moniliformis
GUIART, 1910—Prec. Paras. p.
433.

Gigantorhynchus moniliformis
SEURAT, 1911—Bull. Soc. H.
N. de l'Afr. N., 3º ann. p. 14,
1 fig.

Gigantorhynchus moniliformis
LÜHE, 1911—Suesewass. Deu-
tsch. H. 16, p. 5.

Gigantorhynchus moniliformis
GEDOELST, Sin. Par. 1911—p.
135.

Echinorhynchus grassi GEDOELST,
1911—Sin. Paras. p. 136.

Echinorhynchus grassi NEVEU-LE-
MAIRE, 1912—Par. Anim. Dom,
p. 845.

Gigantorhynchus moniliformis
BRUMPT, 1913—Prec. Paras. p.
539, fig. 444.

Gigantorhynchus moniliformis
SEURAT, 1912—Comt. r. Soc.
Biol. t. 72, p. 62.

Gigantorhynchus moniliformis
JOHNSTON, 1913—Proc. R.
Soc. of Queensland, V. 24, p. 83.

Gigantorhynchus moniliformis
JOHNSTON, 1913—Austr. Inst.
of Trop. Med. Rep. f. the Year
1911, p. 93.

Moniliformis moniliformis TRA-
VASSOS, 1915—Braz.—Med.
ann. 29 p. 137.

Hab.: Adultos no intestino de:

Homo sapiens L.

Sciurus (Parasciurus) niger L.

Eliomys quercinus (L.).

Cricetus (Cricetus) cricetus (L.).

Mus (Epimys) albipes RUEPPEL.

Mus (Epimys) norwegicus ERXL.

Mus (Epimys) rattus L.

Microtus (Microtus) arvalis PALL.

Canis (Canis) familiare L.

Lepus (Lepus) sinuatus HEMPR.
& EHRENB.

Erinaceus algirus DUV.

Larva na cavidade geral de:

Periplaneta americana L.

Blaps mucronata LATR.

Habitats accidentaes: Estamago de:

Putorius (Putorius) putorius L.

Circus pygargus (L.).

Destr. geogr.: Cosmopolita.

8) *Moniliformis cestodiformis* (v.
LINSTOW, 1904).

Sin.: *Echinorhynchus cestodiformis* v.
LINSTOW, 1904—m, p. 380 Pl.
I, fig. 3-4.

Echinorhynchus cestodiformis v.
LINSTOW, 1908—Jen. Denkschr.
t. XIII, p. 28.

Gigantorhynchus cestodiformis
PORTA, 1908—Arch. Paras. t.
XII, p. 279.

Gigantorhynchus cestodiformis
PORTA, 1909—Arch. Zool. t.
IV, f. 2, p. 264, Pl. V, fig. 24.

Hab.: Intestino de *Erinaceus albiventris*
WAGNER.

Erinaceus frontalis SMITH.

Destr. geogr.: Africa.

IV) Genero OLIGACANTHORHYN-
CHUS TRAVASSOS, 1915.

9) *Oligacanthorhynchus compressus*
(RUDOLPHI, 1802).

Sin.: *Echinorhynchus compressus* RUDOL-
PHI, 1802—a, p. 48.

Echinorhynchus compressus ZEDER,
1803—a, p. 150.

Echinorhynchus compressus RUDOL-
PHI, 1809—a, p. 255.

Echinorhynchus compressus BLAIN-
VILLE, 1819. a. p. 8.

Echinorhynchus compressus RUDOL-
PHI, 1819—a, p. 64.

Echinorhynchus oligacanthus
RUDOLPHI, 1819—a, p. 64.

Echinorhynchus cornicis RUDOL-
PHI, 1819—a, p. 76,

Echinorhynchus compressus WESTRUMB, 1821—a, p. 6, Pl. III, fig. 28.

Echinorhynchus oligacanthus WESTRUMB, 1821—a, p. 5.

Echinorhynchus compressus SCHMALZ, 1831—a, pl. 11, fig. 5.

Echinorhynchus compressus GURLT, 1845—a, p. 253, 254.

Echinorhynchus compressus DUJARDIN, 1845—a, p. 514.

Echinorhynchus oligacanthus DUJARDIN, 1845—a, p. 526.

Echinorhynchus compressus DIESING, 1851—a, p. 23.

Echinorhynchus oligacanthus DIESING, 1851—a, p. 24.

Echinorhynchus compressus v. LINSTOW, 1878—a, p. 99, 101.

Echinorhynchus compressus de MARVAL, 1902—a, p. 442, fig. 8.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, pr. part.

Echinorhynchus compressus LÜHE, 1904—a, f. p. 193.

Echinorhynchus oligacanthus LÜHE, 1905—a, p. 266.

Hab.: Adultos no intestino de:

Coloeus monedula (L.).

Corone cornix (L.).

Latvas no peritoneo de:

Coluber quadrilineatus (LAC.).

Destr. geogr.: Europa.

10) *Oligacanthorhynchus lagenaformis* (WESTRUMB, 1821).

Sin.: *Echinorhynchus falconis cyanei* RUDOLPHI, 1819—a, p. 76, n. nud.

Echinorhynchus lagenaformis WESTRUMB, 1821—a, p. 7, nec DIESING, 1851.

Echinorhynchus lagenaformis DUJARDIN, 1845—a, p. 505.

Echinorhynchus lagenaformis DIESING, 1851—a, p. 23, pr. part.

Echinorhynchus lagenaformis v. LINSTOW, 1878—a, p. 109—110, 113, 115, 116, 117.

Echinorhynchus lagenaformis LÜHE, 1904—f, p. 238.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, pr. part.

Habitat.: Intestino de:

Circus cyaneus (L.).

Circus pygargus (L.).

Destr. geogr.: Europa.

11) *Oligacanthorhynchus spira* (DIESING, 1851). (1).

Sin.: *Echinorhynchus oligacanthoides* RUDOLPHI 1819—a, p. 64 e 311, pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides WESTRUMB, 1821—a, p. 5, pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides DUJARDIN, 1845—a, p. 526, pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides GURLT, 1845—a, p. 286, pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides DIESING, 1851—a, p. 24 pr. parte.

Echinorhynchus spira DIESING, 1851—a, p. 34.

Echinorhynchus spira DIESING, 1856—d, p. 283, Pl. II, fig. 10—17.

Echinorhynchus spira DIESING, 1859—c, p. 745.

Echinorhynchus spira v. LINSTOW, 1878—a, p. 107, 108, 137, pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides v. LINSTOW, 1889—a, p. 42, 63, pr. part,

(1) A espécie descrita por SHIPLEY com o nome de *patani* (SHIPLEY, 1903 l. p. 149 e 150, Pl. XVI, fig. 9—10) talvez tenha relação com esta espécie ou com o *taenioides* DIESING. *Xenopeltidis* faz parte da fauna Asiatica. (SHIPLEY, 1903 l. p. 151, Pl. XVI, fig. 3).

Gigantorhynchus spira HAMANN,
1892—a, p. 196.

Echinorhynchus oligacanthoides
v. IHERING, 1902—a, p. 45, pr.
part.

Gigantorhynchus spira v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124, 133, 139, 141. p. parte.

Gigantorhynchus spira LÜHE,
1905—a, p. 342.

Echinorhynchus oligacanthoides
LÜHE, 1905—a, p. 265, pr. part.

Gigantorhynchus compressus
PORTA, 1909—pr. part. Arch.
Zool. t. III, p. 243, Pl. IX, fig.
15—16.

Gigantorhynchus aurae TRAVAS-
SOS, 1913—Mem. Inst. Osw.
Cruz. t. V, f. 3, p. 252, 1 fig.

Oligacanthorhynchus spira TRA-
VASSOS, 1915. Braz. Med.
ann. 29, p. 137.

Hab.: Intestino de:

Cathartes papa (L.).

Œnops aura (L.).

Œnops urubutinga (PELZ.).

Cathartes atratus (BARTRAM).

Larvas no peritoneo de: (1).

Lachesis lanceolatus (LACEP.).

Lachesis neuwiedi (WAGL.).

Boa constrictor L.

Drimobius bifossatus (RADDI).

Oxyrhophus cloelia (DAUD.).

Xenodon merremi (WAGL.).

Lystrophis histrionicus (JAN.).

Erythrolamprus aesculapii (L.).

Dipsadomorphus dendrophilus
(BOIE).

Philodryas olfersi (LICHT.).

Destr. geogr.: America do Sul.

(1) Não se pode distinguir os hospedeiros das larvas
desta espécie dos das larvas do *taenioides*.

12) *Oligacanthorhynchus taenioides*
(DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus oligacanthoides* RU-
DOLPHI, 1819—a, p. 64, 311,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides
WESTRUMB, 1821—a, p. 5, pr.
part.

Echinorhynchus oligacanthoides DU-
JARDIN, 1845—a, p. 526, pr.
part.

Echinorhynchus oligacanthoides
GURLT, 1845—a, p. 286, pr. part.

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1851—a, p. 23.

Echinorhynchus oligacanthoides
DIESING, 1851—a, p. 24, pr.
part.

Echinorhynchus taenioides CRE-
PLIN, 1854—a, p. 59.

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1856—d, p. 282, Pl. I, fig. 10—20.

Echinorhynchus taenioides DIESING,
1859—e, p. 742.

Echinorhynchus taenioides NITZSCH
in GIEBEL, 1866—a, p. 268.

Echinorhynchus taenioides v. LINS-
TOW, 1878—a, p. 107, 108, 137,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
LINSTOW, 1878—a, p. 182, 183,
185, 186, 187, 188, 189, 190, 191,
pr. part.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
LINSTOW, 1889—a, p. 42, 63,
pr. part.

Gigantorhynchus taenioides HA-
MANN, 1892—a, p. 196.

Gigantorhynchus taenioides v. IHE-
RING, 1902—a, p. 45.

Echinorhynchus oligacanthoides v.
IHERING, 1902—a, p. 46.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124, 133, 139—141,
pr. part.

Echinorhynchus taenioides LÜHE,
1904 - f, p. 239.

Echinorhynchus oligacanthoides
LÜHE, 1905 - a, p. 265.

Gigantorhynchus taenioides LÜHE,
1905 - a, p. 342.

Oligacanthorhynchus taenioides
TRAVASSOS, 1913. Braz. Med.
Ann. 29, p. 137.

Hab.: Intestino de :

Caruama cristata (L.).

Larvas no peritoneo de : (1).

Lachesis lanceolatus (LACEP.).

Lachesis neuwiedi (WAOL.).

Boa constrictor L.

Drimobius bifossatus (RADDI).

Oxyrhophus cloetii (DAUD.).

Xenodon merremi (WAGL.).

Lystrophis histrionicus (JAN.).

Erythrolamprus aesculapii (L.).

Dipsadomorphus dendrophilus
(BOIE.).

Philodryas olfersi (LICHT.).

Destr. geogr.: America do Sul.

13) *Oligacanthorhynchus manifestus* (LEIDY, 1856).

Sin.: *Echinorhynchus pict collaris* LEIDY,
1851 - b, p. 98.

Echinorhynchus manifestus LEIDY,
1856 - b, p. 48.

Echinorhynchus manifestus DIE-
SING, 1859 - e, p. 746.

Echinorhynchus pict collaris DIE-
SING, 1859 - e, p. 746.

Echinorhynchus manifestus v. LINS-
TOW, 1878 - a, p. 75.

Echinorhynchus manifestus LÜHE,
1904 - f, p. 239.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905 - a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124 - 133, 139 - 141, pr.
part.

Hab.: Intestino de :

Celaptes mexicanus SWAINS.

Destr. geogr.: America do Norte.

(1) Não se pode distinguir os hospedeiros das larvas
desta espécie dos dás larvas do *spira*.

14) *Oligacanthorhynchus iheringi* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus lagenaformis* DIE-
SING, 1851 - a, p. 23, pr. part.

Echinorhynchus lagenaformis v.
LINSTOW, 1878 - a, p. 109 - 110
113, 115, 116, 117, pr. part.

Echinorhynchus lagenaformis v.
IHERING, 1902 - a, p. 46.

Echinorhynchus lagenaformis
LÜHE, 1904 - f, p. 238.

Gigantorhynchus compressus de
MARVAL, 1905 - a, p. 337, Pl.
IV, fig. 124 - 133, 139 - 141, pr.
part.

Oligacanthorhynchus iheringi TRA-
VASSOS, 1916. 1º. Cong. Med.
Paul.

Hab.: Intestino de :

Geranospiza caerulescens (VIELL.).

Urubutinga zonura (SHAW.).

Harpyialaetus coronatus (VIELL.).

Busarellus nigricollis (LAIDL.).

Tachytriorchis albicaudatus
(VIELL.).

Leptodon cayennensis (GM.).

Destr. geogr.: America do Sul.

V) Genero HAMANNIELLA TRAVAS- SOS, 1915.

15) *Hamanniella microcephala* (RU- DOLPHI, 1819).

Sin.: *Echinorhynchus microcephalus* RU-
DOLPHI, 1819 - a, p. 665.

Echinorhynchus microcephalus WES-
TRUMB, 1821 - a, p. 3.

Echinorhynchus microcephalus DU-
JARDIN, 1845 - a, p. 504.

Echinorhynchus microcephalus GURLT,
1845 a, p. 232.

Echinorhynchus microcephalus DIE-
SING, 1851 - a, p. 20.

Echinorhynchus tortuosus LEIDY,
1852 - b, p. 57.

Echinorhynchus microcephalus
LEIDY, 1856 - b, p. 48.

- Echinorhynchus microcephalus* DIE-SING, 1859—e, p. 741.
Echinorhynchus microcephalus v. LINSTOW, 1878—a, p. 65.
Echinorhynchus microcephalus v. IHERING, 1902—a, p. 45.
Echinorhynchus microcephalus LÜHE, 1905—a, p. 254.
Echinorhynchus microcephalus PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 268.
Gigantorhynchus microcephalus PORTA, 1909—Archiv. Zoolog. t. IV, f. 2, p. 256. Pl. V, fig. 16 a—b—c—d—e.
Hamania microcephala TRAVAS-SOS, 1915. Braz. Med. ann. 29 p. 89.
Hamaniella microcephala TRAVAS-SOS, 1915. Braz. Med. Ann. 29 p. 137.

Hab.: Intestino delgado e raramente grosso de:
Didelphis (Mormosa) murina L.
Didelphis (Didelphis) marsupialis L.
Didelphis (Didelphis) marsupialis aurita WIED.
Didelphis (Didelphis) virginiana KERR.
Didelphis (Philander) philander L.
 Destr. geogr.: America.

16) *Hamanniella carinii* TRAVASSOS, 1916.

Hamanniella carinii TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.

Hab.: Intestino de:
Tatus (T.) novemcinctus L.

Destr. geogr.: Brazil.

Subfamília PROSTHENORCHINAE TRAVASSOS, 1915.

VI) Genero PROSTHENORCHIS TRAVASSOS, 1915.

17) *Prosthenorchis spirula* (OLFERS, 1819). (I)

- Sin.: *Echinorhynchus spirula* OLFERS in RUDOLPHI, 1819—a, p. 63, 310 e 665. pr. part.
Echinorhynchus spirula WESTRUMB, 1821—a, p. 4, Pl. I, fig. 16, Pl. II, fig. 16 b.
Echinorhynchus spirula DUJARDIN, 1845—a, p. 499. pr. part.
Echinorhynchus spirula GURLT, 1845—a, p. 224.
Echinorhynchus spirula CREPLIN, 1845—a, p. 326.
Echinorhynchus spirula DIESING, 1851—a, p. 21.
Echinorhynchus spirula v. LINSTOW, 1878—a, p. 6, 8, 10.
Echinorhynchus spirula v. IHERING, 1902—a, p. 45.
Echinorhynchus spirula LÜHE, 1905—a, p. 305. pr. part.
Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 277. pr. part.
Gigantorhynchus spirula PORTA, 1909—Archiv. Zool. t. IV. fig. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a—b.

Hab.: Intestino de:
Macacus ? (2)
Cebus fatuellus L.
Midas (Leontopithecus) rosalia WIED.
Midas sp., ?
 Destr. geogr.: Brazil.

(1) PORTA, em 1912 (Zool. Anz. p. 233) identificou o *Echinorhynchus raphaelis* SONSINO, 1896 (Centraalbl. f. Bakter. etc. p. 437) como *Prosthenorchis spirula*; provavelmente esta espécie de *Varanus arenarius*, se não é de fato boa, deve provavelmente corresponder a um *Gigantorhynchidae* de ave e nunca ao *P. spirula* espécie americana.

(2) Entre os hospedeiros do *P. spirula* mencionados por PORTA (Arch. zool. IV, p. 260) acham-se os seguintes mamíferos da África: *Lemur coronatus* e *Perodictus pota*. Não conseguimos saber a qual espécie devem ser filiados os exemplares encontrados nestes animais, pois, estes hospedeiros parecem terem sido indicados por erro de determinação dos helmintes. *Lemur brunneus* indicado também como hospedeiro do *P. spirula* não é mencionado pelo catálogo de TROUESSART, e não conseguimos saber a que espécie corresponde.

DIESING (1851—a) cita como hospedeiro desta espécie o *Macacus tonius* que não pertence à fauna americana, provavelmente por erro de determinação do hospedeiro ou do hospedeiro.

18) *Prosthenorches elegans* (DIESING, 1851).

Sin.: *Echinorhynchus elegans* DIESING, 1851 - a, p. 44.
Echinorhynchus elegans DIESING, 1856 - d, p. 284, Pl. II, fig. 31-39.
Echinorhynchus elegans DIESING, 1859 - e, p. 746.
Echinorhynchus elegans COBBOLD, 1876 - y, p. 202, Pl. XVI.
Echinorhynchus elegans v. LINS-TOW, 1878 - a, p. 10.
Echinorhynchus elegans v. LINS-TOW, 1889 - a, p. 6.
Echinorhynchus elegans v. IHERING, 1902 - a, p. 45.
Echinorhynchus elegans PORTA, 1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 269.
Gigantorhynchus elegans PORTA, 1909 - Archi v. Zool. tj IV, f. 2, p. 243, Pl. V, fig. 5, a - b - c - d - e - f.

Prosthenorches elegans TRAVASSOS, 1915. Braz. Med. Ann. 29 p. 89.

Hab.: Intestino de:

Callitrix jacchus L.
Callitrix crysoleuca NATT.
Saimiris sciurea (L.).
Midas (Leontopithechus) rosalia WIED.
Midas (Edipomidas) geoffroyi PULCH.
Midas sp.?
Conepatus suffocans ILL.
Galitis (Galera) barbara L.

Destr. geogr.: America do Sul.

19) *Prosthenorches lühei* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus spirula* RUDOLPHI, 1819 - a, p. 665, pr. part.
Echinorhynchus spirula DUJARDIN, 1845 - a, p. 499, pr. part.
Echinorhynchus spirula GURLT, 1845 - a, p. 229.

Echinorhynchus spirula v. LINS-TOW, 1878 - a, p. 42.

Echinorhynchus spirula v. LINS-TOW, 1897 - i, p. 33, Pl. V, fig. 20 - 21.

Echinorhynchus spirula LÜHE, 1905 - a, p. 305, pr. part.

Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908 - Archiv. Paras. t. XII, p. 277 pr. part.

Gigantorhynchus spirula PORTA, 1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a - b, pr. part,

Prosthenorches lühei TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.

Hab.: Intestino de:

Nasua narica L.

Destr. geogr.: Brazil.

20) *Prosthenorches avicola* TRAVASSOS, 1916.

Prosthenorches avicola TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.

Hab.: Intestino de:

(?) *Nettion brasiliense* (GM.). (Irêrc.)

Desr. geogr.: S. Paulo.

VII) Genero MACRACANTHORHYNCHUS TRAVASSOS, 1916.

21) *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (PALLAS, 1781).

Sin.: *Taenia haeruca* PALLAS, 1766 - a, p. 415, pr. part.

Taenia hirudinacea PALLAS, 1781 - a, p. 107.

Echinorhynchus gigas BLOCH, 1782 - a, p. 26, Pl. VII, fig. 1 - 8.

Echinorhynchus gigas GOEZE, 1782 - a, p. 143, Pl. X, fig 1 - 6.

Echinorhynchus gigas SCHRANCK, 1788 - a, p. 21.

Echinorhynchus gigas GMELIN, 1791 - a, p. 3044.

Echinorhynchus gigas RUDOLPHI, 1793 - a, p. 18.

- Echinorhynchus gigas* ZEDER, 1800—a, p. 119.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1802—a, p. 46.
- Echinorhynchus gigas* FRÖLICH, 1802—a, p. 74.
- Echinorhynchus gigas* BOSC, 1802—a, p. 5.
- Echinorhynchus gigas* SCHRANCH, 1803—b, p. 214.
- Echinorhynchus gigas* ZEDER, 1803—a, p. 149.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1809—a, p. 251.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1814—a, p. 95.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCH, 1818—e, p. 241.
- Echinorhynchus gigas* RUDOLPHI, 1819—a, p. 63, 310.
- Echinorhynchus gigas* BOJANUS, 1821—a, p. 178, Pl. II.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCH, 1821—a, p. 258.
- Echinorhynchus gigas* WESTRUMB, 1821—a, p. 10, Pl. II, fig. 1—10,
- Echinorhynchus gigas* BREMSE, 1824—c, Pl. VI, fig. 1—4.
- Echinorhynchus gigas* CLOQUET, 1824—a, p. 63, Pl. V, fig. 1—3, Pl. VI, fig. 1—13, Pl. VII, fig. 1—8 Pl. VIII, fig. 1—13.
- Echinorhynchus gigas* SCHMALTZ, 1827. c p. 73.
- Echinorhynchus gigas* van LIDTH, 1829 a pl. VI, fig. 17—19, pl. VIII, A B C.
- Echinorhynchus gigas* MEHLIS, 1831—a, p. 166.
- Echinorhynchus gigas* SIEBOLD, 1837—e, p. 196.
- Echinorhynchus gigas* DUJARDIN, 1845—a, p. 503.
- Echinorhynchus gigas* BLANCHARD, 1849—a, p. 12.
- Echinorhynchus gigas* DIESING, 1851—a, p. 20, 553.
- Echinorhynchus gigas* LEIDY, 1856 b, p. 48.
- Echinorhynchus gigas* CUVIER, 1859—*Règne Animal—Les Zoophytes*, p. 68. Pl. XXXV, fig. 1—8.
- Echinorhynchus gigas* DIESING, 1859—e, 741.
- Echinorhynchus gigas* NITZSCII, in GIEBEL, 1866—a, p. 268.
- Echinorhynchus gigas* SCHNEIDER, 1868—b, p. 584.
- Echinorhynchus gigas* SCHNEIDER, 1871—a, p. 1, fig. 7.
- Echinorhynchus gigas* RIVOLTA, 1872—b, p. 283.
- Echinorhynchus gigas* CINI, 1877—a, p. 107.
- Echinorhynchus gigas* ANDRES, 1878—a, p. 584, Pl. XXXI,
- Echinorhynchus gigas* v. LINSTOW, 1878—a, p. 33, 46, 47, 48, 301.
- Echinorhynchus gigas* KAISER, 1887—a, p. 414, 437.
- Echinorhynchus gigas* KOEHLER, 1887—c, p. 1192.
- Echinorhynchus gigas* PARONA, 1887—b, p. 362.
- Echinorhynchus gigas* GRASSI & CALANDRUCIO, 1888—c, p. 521.
- Echinorhynchus gigas* CALANDRU-CIO, 1889—a, p. 6.
- Echinorhynchus gigas* v. LINSTOW, 1889—a, p. 6.
- Echinorhynchus gigas* STILES, 1891 i, p. 240.
- Echinorhynchus gigas* WERNICH, 1892—a, p. 44.
- Gigantorhynchus gigas* HAMANN, 1892—a, p. 195.
- Echinorhynchus gigas* KAISER, 1893—a, p. 8, Pl. I fig. 1—8, 10—12, 16—20, 24 Pl. II fig. 1—3, 7—9, 11, 13, 16, Pl. III fig. 3—4, 6, 8, 10—11, Pl. IV fig. 1, 3—13, Pl. V. fig. 1—11, 13, 19—20, 24, Pl. VI fig. 9—10,

- Pl. VII fig. 1–3, 7–9, 13, Pl. VIII fig. 24, 27–29, 33, 35–36, 38, Pl. IX fig. 1–49, 52, 54, Pl. X fig. 1–8, 11–13, 15, 17–18.
Echinorhynchus gigas PARONA, 1894—a, a. 252.
Gigantorhynchus gigas RAILLIET, 1895—a, p. 565, fig. 388–390.
Echinorhynchus gigas MONIEZ, 1896—a, p. 416.
Echinorhynchus gigas v. LINSTOW, 1897—i, p. 3, Pl. V fig. 22–23.
Echinorhynchus gigas MÜHLING, 1898—b, p. 54.
Echinorhynchus gigas MINGAZINI, 1898—a, p. 230.
Gigantorhynchus gigas PERRONCITO, 1901—a, p. 527.
Echinorhynchus gigas v. IHERING, 1902—a, p. 45.
Echinorhynchus gigas BRAUN, 1903—Die Thier Paras. p. 308, fig. 230.
Echinorhynchus gigas LÜHE, 1904 f, p. 215.
Echinorhynchus hirudinaceus LÜHE, 1904—f, p. 226.
Taenia hirudinacea LÜHE, 1905 a, p. 337.
Taenia haeruca LÜHE 1905—a, p. 336, pr. part.
Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 277.
Echinorhynchus gigas BRAUN, 1908—Thier Paras. p. 348, fig. 288.
Gigantorhynchus hirudinaceus WOLFFHUGEL, 1908—Rev Agr. y Vet. p. 5.
Gigantorhynchus hirundinaceus PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 258, Pl. V fig. 20 a–b.
Gigantorhynchus hirudinaceus WOLFFHUGEL 1909—Rev. Agr. y Vet. p. 3.

- Gigantorhynchus hirudinaceus* GUIART, 1910—Prec. Paras. p. 433, fig. 345–348.
Gigantorhynchus hirudinaceus GEDOELST, 1911—Synopsis Paras. p. 135,
Gigantorhynchus hirudinaceus NEVEU-LEMAIRE, 1912—Paras des Anim. Dom. p. 841, fig. 845.
Gigantorhynchus gigas BRUMPT, 1913—Prec. Paras. p. 538, fig. 339–342.
Macracanthorhynchus hirundinaceus TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.
Hab.: Intestino de:
Sus (*Sus*) *scrofa* L.
Sus (*Sus*) *scrofa dom.* L.
Sus (*Sus*) *cristatus* WAGNER.
Homo sapiens L.
Tayassus (*Tayassus*) *tajacu* (L.).
Hyaena hyaena (L.).
Larvas na cavidade geral de:
Biloboderus abderus
Cetonia aurata L.
Melolontha melolontha (L.).
Lachnostenra arcuata SMITH.
VIII) Genero ONCICOLA TRAVASSOS, 1916.
22) *Oncicola oncidola* (v. IHERING, 1902).
Sin *Echinorhynchus oncidola* v. IHERING, 1902—a, p. 45.
Echinorhynchus oncidola PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 269.
Echinorhynchus oncidola PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 241, Pl. V, fig. 2, a–b.
Oncicola oncidola TRAVASSOS, 1916. 1º. Congr. Med. Paul.
Hab.: Estomago e intestino delgado de:
Felis (*Leopardus*) *onça* L.
Felis (*Leopardus*) *pardus* L. (1).

(1) Este hospedeiro foi mencionado provavelmente por erro de determinação.

- Felis (Catopuma) jaguarundi* FISCH
 Larvas no tecido conjuntivo de:
Tatus sp.
 Destr. geogr.: America do Sul.
 IX Genero PARDALIS TRAVASSOS,
 1917).
- 23) *Pardalis pardalis* (WESTRUMB,
 1821).
- Sin.: *Echinorhynchus pardalis* WES-
 TRUMB, 1821—a, p. 39.
Echinorhynchus sp.? CREPLIN,
 1845—a, p. 327.
Echinorhynchus campanulatus DIE-
 SING, 1851—a, p. 21.
Echinorhynchus ovatus LEIDY,
 1851—b, p. 97, nec ZEDER,
 1800—a, p. 137.
Echinorhynchus ovatus LEIDY,
 1856—b, p. 48.
Echinorhynchus campanulatus DIE-
 SING, 1856—d, p. 281, Pl. I,
 fig. 1—9.
Echinorhynchus campanulatus DIE-
 SING, 1859—e, p. 741.
Echinorhynchus ovatus DIESING,
 1859—e, p. 741.
Echinorhynchus campanulatus v
 LINSTOW, 1878—a, p. 31, 32,
 33.
Echinorhynchus ovatus v. LINS-
 TOW, 1878—a, p. 31.
Echinorhynchus campanulatus v.
 IHERING, 1902—a, p. 45.
Echinorhynchus campanulatus
 LÜHE, 1905—a, p. 338.
Echinorhynchus pardalis LÜHE,
 1905—a, p. 269.
Echinorhynchus pardalis PORTA,
 1908—Arch. Paras. t. XII p.
 269.
Echinorhynchus pardalis PORTA,
 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2,
 p. 241, Pl. V, fig. 3, a—b—c.
Pardalis pardalis TRAVASSOS,
 1917. Braz. Med. Ann. XXXI p.
 121.

- Hab.:* Intestino de:
Felis (Uncia) concolor L.
Felis (Leopardus) pardus L. (1).
Felis (Leopardus) onça L.
Felis (Onçoides) tigrina ERXL.
Felis (Onçoides) geoffroyi d'OR-
 BIGNY.
Felis (Onçoides) mitis CUVIER.
Felis (Zibethailurus) chibigouazou
 GRIFFITH.
Felis mellivora ILLIGER. (2).

Destr. geogr.: America.

Especies da subfamilia Prosthenorchi-
 næ que não se pode estabelecer o ge-
 nero com segurança.

- 24), *Prosthenorchis* (sens. lat.) *erinacei*
 (RUDOLPHI, 1793).

- Sin.: *Haeruca erinacei* RUDOLPHI,
 1793—a, p. 21.
Echinorhynchus napaformis RU-
 DOLPHI, 1802—a, p. 47.
Echinorhynchus napaeformis
 ZEDER, 1803—a, p. 150.
Echinorhynchus napaeformis RU-
 DOLPHI, 1809—a, p. 254.
Echinorhynchus napaeformis RU-
 DOLPHI, 1819—a, p. 64.
Echinorhynchus Mustelae RUDOL-
 PHI, 1819—a, p. 75, 335.
Echinornynchus Erinacei subcutaneus
 RUDOLPHI, 1819—a. p. 76.
Echinorhynchus Citilli RUDOLPHI,
 1819—a, p. 76.
Echinorhynchus napaeformis WES-
 TRUMB, 1821—a, p. 8.
Echinorhynchus erinacei subcutaneus
 WESTRUMB, 1821—a, p. 8.

(1) Este hospedeiro provavelmente foi mencionado por erro de determinação

(2) Este nome não é mencionado no catalogo de TROUESSART e não sabemos a que especie corresponde.

- Echinorhynchus cililli* WESTRUMB, 1821-a, p. 8.
- Echinorhynchus mustelae* WESTRUMB, 1821-a, p. 39.
- Echinorhynchus kerkoideus* WESTRUMB, 1821-a, p. 8.
- Echinorhynchus napaeformis* DUJARDIN, 1845-a, p. 500.
- Echinorhynchus kerkoideus* DUJARDIN, 1845-a, p. 502.
- Echinorhynchus napiformis* GURLT, 1845-a, p. 230.
- Echinorhynchus napaeformis* DIESING, 1851-a, p. 22.
- Echinorhynchus napaeformis* v. LINSTOW, 1878-a, p. 15, 19, 40.
- Echinorhynchus Ciliilli* LÜHE, 1904-f, p. 190.
- Echinorhynchus erinacei* LÜHE, 1904-f, p. 202.
- Echinorhynchus Erinacei subcutaneus* LÜHE, 1904-f, p. 203.
- Echinorhynchus kerkoideus* LÜHE, 1904-f, p. 235.
- Echinorhynchus Mustelae* LÜHE, 1905-a, p. 261.
- Echinorhynchus napaeformis* LÜHE, 1905-a, p. 263.
- Haeruca erinacei* LÜHE, 1905-a, p. 334.
- Echinorhynchus erinacei* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 280.
- Echinorhynchus erinacei* PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 266.
- Echinorhynchus spirula* PORTA, 1912-Zool. Anz. t. 39, p. 233, 1 fig. pr. part.
- Hosp.: *Adultos no intestino de:*
- Erinaceus europeus* L.
 - Erinaceus algirus* DUV.
 - Citillus (Citillus) citillus* (L.)
- Larvas no mesenterio de:
- Putorius (Putorius) putorius* (L.).
- Destr. geogr.: Norte d'Africa.

25) Prosthenorhysis (s. l.) circumflexus (MOLIN, 1858).

Sin.: *Echinorhynchus circumflexus* MOLIN, 1858-d, p. 142.

- Echinorhynchus circumflexus* DIESING, 1859-e, p. 745.
- Echinorhynchus circumflexus* MOLIN, 1861-c, p. 262.
- Echinorhynchus circumflexus* v. LINSTOW, 1878-a, p. 18.
- Echinorhynchus circumflexus* PARONA, 1894-a, p. 251.
- Giganthorhynchus circumflexus* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 278.
- Giganthorhynchus circumflexus* PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2 p. 263, Pl. V fig. 23 a-b.
- Hosp.: Intestino de:
Talpa (Talpa) europea L.
- Destr. geogr.: Europa.
- 26) Prosthenorhysis (s. l.) ingens (v. LINSTOW, 1879).**
- Sin.: *Echinorhynchus ingens* v. LINSTOW, 1879-b, p. 337.
- Echinorhynchus ingens* v. LINSTOW, 1889-a, p. 17.
- Giganthorhynchus hirundinaceus* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277, pr. part.
- Giganthorhynchus spirula* PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a-b, pr. part.
- Hosp.: Intestino de:
Procyon lotor L.
- Destr. geogr.: Madagascar.
- 27) Prosthenorhysis (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889).**
- Sin.: *Echinorhynchus pachyacanthus* SONSINO, 1889-g, p. 231.
- Echinorhynchus pachyacanthus* SONSINO, 1896-l, p. 443.
- Giganthorhynchus hirundinaceus* PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277 pr. part.
- Giganthorhynchus spirula* PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 260, Pl. V, fig. 21 a-b, pr. part.

Hosp.: Intestino de:

Canis (Thos) aureus L.

Vulpes (Megalotis) zerda ZIMM.

Felis (Lynx) lynx L.

Larvas no peritoneo de:

Monticola sexatilis (L.).

Destr. geogr.: Africa.

28) **Prosthenorchis (s. l.) novellai (PARONA, 1890).**

Sin.; *Echinorhynchus Novellai* PARONA, 1890-d, p. 396.

Echinorhynchus Novellai v. IHERING, 1902-a, p. 45.

Echinorhynchus Novellai PORTA, 1908-Arch. Paras. t. VII, p. 269.

Echinorhynchus Novellai PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 242, Pl. V, fig. 4 a-b-c.

Hab.: Intestino de:

Artibeus (Artibeus) jamaicensis LACH.

Destr. geogr.: Antilhas.

29) **Prosthenorchis (s. l.) hamatus (v. LINSTOW, 1897).**

Sin.: *Echinorhynchus hamatus* v. LINSTOW, 1897-i, p. 33, Pl. V, fig. 16-17.

Gigantorhynchus hamatus PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 277.

Gigantorhynchus hamatus PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 258, Pl. V, fig. 19 a-b-c.

Hab.: Intestino de:

Potamochoerus larvatus CUV.

Destr. geogr.: Madagascar.

30) **Prosthenorchis (s. l.) curvatus (v. LINSTOW, 1897).**

Sin.: *Echinorhynchus curvatus* v. LINSTOW, 1879-i, p. 34, Pl. V, fig. 24.

Hab.: Intestino de:

Eumeces algeriensis BOUL.

Destr. geogr.: Madagascar.

31) **Prosthenorchis (s. l.) semoni (v. LINSTOW, 1898).**

Sin.: *Gigantorhynchus semoni* v. LINSTOW, 1898-a, p. 471, Pl. XXXV fig. 16-29.

Gigantorhynchus semoni PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 276.

Gigantorhynchus semoni PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 257, Pl. V, fig. 17 a-b.

Hab.: Intestino de:

Perameles obesula SHAW.

Destr. geogr. Australia.

Especies da familia Gigantorhynchidae que não se pode estabelecer a subfamília.

32) **Giganthorynchus (s. l.) major (BREMSE, 1811).**

Sin.: *Echinorhynchus major* BREMSE, 1811-b, p. 26.

Echinorhynchus major WESTRUMB, 1821-a, p. 9, Pl. II, fig. 11-15.

Echinorhynchus major DUJARDIN, 1845-a, p. 500.

Echinorhynchus major DIESING, 1851-a, p. 21.

Echinorhynchus major v. LINSTOW, 1878-a, p. 15.

Echinorhynchus major v. LINSTOW, 1897-i, p. 32, Pl. V, fig. 14-15.

Echinorhynchus major STOSSICH, 1898-c, p. 133.

Echinorhynchus major LÜHE, 1904 f, p. 250.

Giganthorynchus major PORTA, 1908-Arch. Paras. t. XII, p. 279.

Giganthorynchus major PORTA, 1909-Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 264, Pl. V, fig. 25 a-b.

Hab.: Intestino de

Erinaceus europaeus L.

Destr. geogr.: Europa.

Especies dubias provavelmente da familia Gigantorhynchidae.

33) *Echinorhynchus* (s. l.) *macracanthus* WESTRUMB, 1821

Sin.: *Echinorhynchus Charadrii pluvialis* RUDOLPHI, 1819—a, p. 78 n. nud.

Echinorhynchus macracanthus WESTRUMB, 1821—a, p. 7, Pl. I, f. 7, Pl. III, fig. 27.

Echinorhynchus macracanthus SCHMALTZ, 1831—a, Pl. XI, fig.

Echinorhynchus macracanthus DUJARDIN, 1845—a, p. 517.

Echinorhynchus macracanthus GURLT, 1845—a, p. 270.

Echinorhynchus macracanthus DIESING, 1851—a, p. 23.

Echinorhynchus macracanthus v. LINSTOW, 1878—a, p. 135.

Echinorhynchus Charadrii pluvialis LÜHE, 1904—f, p. 189.

Echinorhynchus macracanthus LÜHE, 1904—f, p. 248.

Gigantorhynchus compressus de MARVAL, 1905—a, p. 337, Pl. IV, fig. 124—133, 139—141, pr. part.

Hab.: Intestino de:
Charadrius pluvialis L.

Destr. geogr.: Europa.

34) *Echinorhynchus* (s. l.) *amphipachus* WESTRUMB, 1821

Sin.: *Echinorhynchus Erinaceus abdominalis* RUDOLPHI, 1819—a, p. 76.

Echinorhynchus amphipachus WESTRUMB, 1821—a, p. 4.

Echinorhynchus amphipachus DUJARDIN, 1845—a, p. 500.

Echinorhynchus amphipachus DIESING, 1851—a, p. 22.

Echinorhynchus amphipachus v. LINSTOW, 1878—a, p. 15.

Echinorhynchus amphipachus LÜHE, 1904—f, p. 170.

Echinorhynchus Erinaceus abdominalis LÜHE, 1904—f, p. 202.

Echinorhynchus amphipachus PORTA, 1908—Arch. Paras. XII, p. 280.

Echinorhynchus amphipachus PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 265.

Hab.: Mesenterio de:

Erinaceus europeus L.

Destr. geogr.: Europa.

35) *Echinorhynchus* (s. l.) *cuniculi* BELLINGHAM, 1844.

Sin.: *Echinorhynchus cuniculi* BELLINGHAM, 1844—a, p. 260.

Echinorhynchus cuniculi DIESING, 1851—a, p. 51.

Echinorhynchus cuniculi v. LINSTOW, 1878—a, p. 28.

Echinorhynchus cuniculi RAILLIET, 1895—a, p. 571.

Echinorhynchus cuniculi PERRONCITO, 1901—a, p. 531.

Echinorhynchus cuniculi PORTA, 1908—Arch. Paras. t. XII, p. 280.

Echinorhynchus cuniculi PORTA, 1909—Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 205.

Echinorhynchus cuniculi GEDOELST, 1911—Sin. de Paras. p. 136.

Echinorhynchus cuniculi NEVEU-LEMAIRE, 1912—Paras. des An. dom. p. 845.

Hab.: Intestino de:

Lepus (Lepus) cuniculus dom. L.

Destr. geogr.: Europa.

36) *Echinorhynchus* (s. l.) *putorii* MOLIN, 1858.

Sin.: *Echinorhynchus putorii* MOLIN, 1859—e, p. 296.

Echinorhynchus putorii DIESING, 1859—e, p. 271.

Echinorhynchus putorii MOLIN, 1861—c, p. 275.

Echinorhynchus putorii v. LINSTOW,
1878 - a, p. 39.

Echinorhynchus putorii PARONA,
1894 - a, p. 251.

Echinorhynchus putorii PORTA,
1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus putorii PORTA,
1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
267.

Hab.: Intestino de:

Putorius (Putorius) putorius L.

Cavidade abdominal de:

Mustela sp.?

Destr. geogr.: Europa.

37) *Echinorhynchus* (s. l.) *hominis*
LAMBL, 1859. (1).

Sin.: *Echinorhynchus hominis* LAMBL,
1859 - a, p. 45.

Echinorhynchus homonis SCHNEIDER,
1871 - a, p. 2.

Echinorhynchus hominis v. LINSTOW,
1878 - a, p. 3.

Echinorhynchus hominis LEUCKART
1880 - b, p. 729.

Echinorhynchus hominis BLANCHARD,
1890 - a, p. 93.

Echinorhynchus hominis RAILLET,
1895 - a, p. 571.

Echinorhynchus hominis MONIEZ,
1896 - a, p. 419.

Echinorhynchus hominis MINGAZINI,
1898 - a, p. 230.

Echinorhynchus hominis BRAUN,
1903 - Thier Par. p. 310.

Echinorhynchus hominis PERRONCITO,
1901 - a, p. 530.

Echinorhynchus hominis BRAUN,
1908 - Thier Paras. p. 348.

Echinorhynchus hominis PORTA,
1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus hominis PORTA,
1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
268.

(1) A maioria dos autores modernos acreditam, que esta espécie seja idêntica ao *M. hirudinaceus*.

Echinorhynchus hominis GEDOELST, 1911 - Sin. Paras. p. 136.

Hab.: Intestino de:

Homo sapiens L.

Destr. geogr.: Europa.

38) *Echinorhynchus* sp. ? WELD,
1861. (1).

Sin.: *Echinorhynchus* sp. WELD,
1861 - a, p. 236.

Echinorhynchus sp. v. LINSTOW,
1878 - a, p. 40.

Echinorhynchus sp. PORTA, 1908 -
Arch. Paras. t. XII, p. 281.

Echinorhynchus sp. PORTA, 1909 -
Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 267.

Hab.: Mesenterio de:

Foetarius vulgaris BRISS.

Destr. geogr.: Egypto.

39) *Echinorhynchus* (s. l.) *depressus*
NITZSCH, 1866.

Sin.: *Echinorhynchus depressus* NITZSCH,
in GIEBEL, 1866 - a, p. 268.

Echinorhynchus depressus v. LINSTOW,
1878 - a, p. 38.

Echinorhynchus depressus PORTA,
1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 280.

Echinorhynchus depressus PORTA,
1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2, p.
267.

Hab.: Tunica do duodeno de:

Mustela foina ERXL.

Destr. geogr.: Europa,

40) *Echinorhynchus* (s. l.) *pseudosegmentatus*
KNUEPFER, 1888.

Sin.: *Echinorhynchus pseudosegmentatus*
KNUEPFER, 1888 - a, p. 10,
Pl. II, fig. 26, 39.

(1) Este parasito e mais os de nome *amphipachus* e *depressus* foram descritos de formas larvárias e os estudos bem detelhados poderão resolver se de fato são boas espécies. Nas mesmas condições estão ainda os seguintes: *ricinoides* RUDOLPHI, 1808, *cornicis* RUDOLPHI, 1819, *cariaciae* RUDOLPHI, 1819, *uromasticis* FRAIPONT, 1882:

Echinorhynchus pseudosegmentatus
v. LINSTOW, 1889-a, p. 9.

Echinorhynchus pseudosegmentatus
PORTA, 1908 - Arch. Paras. t.
XII, p. 280

Echinorhynchus pseudosegmentatus
PORTA, 1909 - Arch. Zool. t. IV,
f. 2, p. 260.

Hab.: Intestino de:

Spermophilus (Spermophilus) citilis WAGNER.

Destr. geogr.: Russia.

41) *Gigantorhynchus* (s. l.) *asturinus*
JOHNSTON, 1913. (I)

Sin.: *Gigantorhynchus asturinus* JOHNSTON, 1913 - Autr. Inst. of Trop. Med. Rec. of 1911, p. 93, pl. XVII, fig. 38-41.

DELENDIA

Echinorhynchus pardi HUXLEY in v. IHERING, 1902. (2).

Sin.: *Echinorhynchus pardi* HUXLEY in v. IHERING, 1902-a, p. 45.

Echinorhynchus pardi PORTA, 1908 - Arch. Paras. t. XII, p. 202.

Echinorhynchus pardi PORTA, 1909 - Arch. Zool. t. IV, f. 2, p. 269.

Hab.: *Felis* sp.

Destr. geogr.: Brazil.

Das espécies mencionadas em nosso catálogo são encontradas no Brazil 16, das quais, apenas de duas não conseguimos observar nenhum exemplar; destas resumiremos as melhores descrições e reproduziremos as me-

(1) Esta espécie muito mal descrita e representada parece ser antes um *Echinorhynchidae*.

Na fig. 41 o autor representou 9 glândulas prostáticas, na descrição não menciona o número delas.

(2) Trata-se de um *Echinococcus* verificado por HUXLEY (1882 a) e denominado por v. LINSTOW (1878 a p. 34) e mencionado por engano como *Echinorhynchus* por H. v. IHERING (1892 a p. 45). Estas informações nos foram dadas pelo Prof. H. v. IHERING em carta datada de 4 de Abril de 1915.

lhores figuras, enquanto das outras daremos descrição detalhada acompanhada de desenhos, fotografias e microfotografias.

Como nossas pesquisas tiveram que se sinjir á maior ou menor quantidade de material que despunhamos de cada espécie, nem todas foram convenientemente estudadas. Na descrição das espécies seguimos a ordem indicada pelas afinidades sistemáticas tomando como ponto de partida o tipo da família, isto é, o *G. echinodiscus*. Daí resultou, não serem as primeiras espécies descritas as mais bem estudadas e por isso indicamos como descrição tipo as das *P. elegans* e *H. microcephala*.

Lista das espécies de *Gigantorhynchidae* encontradas no Brazil.

- 1) *Gigantorhynchus echinodiscus* (DIESING, 1851) HAMANN, 1892.
- 2) *Empodium vaginatus* (DIESING, 1851) TRAVASSOS, 1917.
- 3) *Moniliformis moniliformis* (BREMER, 1811) TRAVASSOS, 1915.
- 4) *Oligacanthorhynchus spira* (DIESING, 1851) TRAVASSOS, 1915.
- 5) *Oligacanthorhynchus taenioides* (DIESING, 1851) TRAVASSOS, 1915.
- 6) *Oligacanthorhynchus iheringi* TRAVASSOS, 1916.
- 7) *Hamanniella microcephala* (RUDOLPHI, 1819) TRAVASSOS, 1915.
- 8) *Hamanniella carinii* TRAVASSOS, 1916.
- 9) *Prosthenorchis elegans* (RUDOLPHI, 1819) TRAVASSOS, 1915.
- 9) *Prosthenorchis spirula* (OLPHES, 1819) TRAVASSOS, 1915.
- 10) *Prosthenorchis novelai* (PARONA, 1890) TRAVASSOS, 1917.
- 11) *Prosthenorchis luehei* TRAVASSOS, 1916.
- 12) *Prosthenorchis avicola* TRAVASSOS, 1916.
- 13) *Macracanthorhynchus hirudinaceus* (PALLAS, 1781) TRAVASSOS, 1916.
- 14) *Oncicola oncidola* (v. IHERING, 1892) TRAVASSOS, 1916.

15) *Pardalis pardalis* (WESTRUMB,
1821) TRAVASSOS, 1917.

Genero *Gigantorhynchus*
HAMANN, 1892.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, in MÜLLER 1776, *pro parte*.

Gigantorhynchidae grandes e de corpo com aparença de segmentação; tromba rudimentar tendo apenas duas series transversais de ganchos de dupla raiz; pescoço presente, guarnecido de numerosos ganchos pequenos; leñiscos filiformes, muito longos e com numerosos nucleos; testículos elipsoides, situados na extremidade livre; glandulas prostáticas quasi esféricas e muito destacadasumas das outras.

Habitat: Intestino de mamíferos inferiores.

Esp. tipo: *Gigantorhynchus echinodiscus* (DIESING, 1851).

Só é conhecida uma espécie deste gênero.

Gigantorhynchus echinodiscus
(DIESING, 1851).

(Est. I, fig. 1-7; Est. XI, fig. 57-58; Est. XXV, fig. 145).

Comprimento: ♀ 150 a 220 mm.; ♂ 50 a 75 mm.

Largura: ♀ 1,5 a 3 mm.; ♂ 1 a 2 mm.

O corpo (fig. 57-58) é aparentemente anelado, quasi cilíndrico, diminui de diâmetro progressivamente para as extremidades, a maior largura, porém, fica muito mais proxima da extremidade genital que da fixa.

A tromba (fig. 2-3) é muito reduzida; é guarnecida de 18 ganchos dispostos em duas ordens, a primeira com 6 e a segunda com 12. Os ganchos da primeira ordem (fig. 4) são mais robustos e suas raízes apicais são fendidas longitudinalmente (fig. 5); nestes ganchos a raiz apical é mais forte que a basal; os ganchos da segunda ordem são um pouco mais fracos, neles a raiz basal é mais forte que a apical. Em ambos os tipos de ganchos existe uma saliência logo acima da raiz apical (fig. 4).

Dimensões dos ganchos:

	Distância da extremitade livre à da raiz apical.	Distância entre as extremidades das raízes,
Ganchos da 1ª serie transversal.	0,20 mm.	0,13 mm.
Ganchos da 2ª serie transversal.	0,15 mm.	0,08 mm.
Ganchos do pescoço.	0,04 mm.	---

A tromba é retrátil dentro do pescoço.

O pescoço (fig. 2) mede 1 mm. de comprimento por 0,5 mm. de largura e é guarnecido por numerosos ganchos, muito pequenos (fig. 4); apresenta uma ligeira curvatura de concavidade ventral o que desloca a tromba do eixo longitudinal do corpo.

A parte do corpo em relação com o pescoço tem a cutícula mais dura, lisa e sem vestígios de anelação, numa extensão de 4 a 5 mm. a partir do pescoço. Esta parte assim modificada parece destinada a ser introduzida entre os tecidos do hospedador.

As paredes do corpo têm estrutura muito característica e diversa de todos os outros *Gigantorhynchidae* que temos examinado. Têm estrangulamentos de modo a, sobretudo na metade proboscídiana, simular anelações; é constituída de fora para dentro por uma cutícula anista e muito espessa e por músculos dispostos em 3 camadas nitidamente visíveis.

A primeira camada ou cortical, é exclusivamente constituída por fibras musculares dispostas, em grande parte, em sentido transversal de modo a constituir um forte músculo anular.

Na segunda camada a direção predominante das fibras é a radial; aí se encontram as lacunas que são de dimensões muito reduzidas e pouco numerosas; existem também aí os nucleos das células musculares, os quais são de dimensões reduzidas e relativamente numerosos; estão isolados e esparsos entre as fibras musculares. Estas duas primeiras camadas musculares são de espessura equivalentes e não têm uma linha muito nítida de separação.

Separando a segunda camada muscular da terceira existe um revestimento conjuntivo, o qual se insinua entre os prolongamentos musculares das grandes celulas que constituem a terceira camada muscular; esta camada é constituida por numerosos musculos chatos e largos, dispostos longitudinalmente uns contra os outros como se vê na fig. 145. Estes musculos são prolongamentos diferenciados de grandes celulas que estão situadas na cavidade do parasito.

Cada uma destas grandes celulas apresenta varios destes prolongamentos diferenciados. Além destes prolongamentos as camadas perifericas do protoplasma destas celulas acham-se diferenciadas em fibras musculares.

Cada um destes prolongamentos musculares são constituidos por duas camadas de fibras musculares como se fossem formados por grandes pregas da camada periferica fibrilar do protoplasma. Existem tambem, mas nem sempre alguns musculos anulares dispostos entre a separação conjuntiva da segunda camada e os musculos longitudinais que acabámos de descrever.

Este dispositivo da camada muscular interna da parede do corpo do *G. echinodiscus*, é comparável a dos demais *Gigantorhynchidae*, mas apresenta, como veremos estudando as outras espécies, diferença de aspetto, inconfundivel, não só pela disposição lamelosa destes musculos, como pela redução maxima dos musculos anulares, que como dissemos acima, são muito reduzidos.

Os leniscos (fig. 1) são filiformes, cilindricos e com numerosos nucleos; medem 20 a 30 mm. de comprimento.

Os órgãos genitais machos (fig. 1) ficam situados na extremidade livre do parasito e ocupam apenas uma quarta parte de sua extensão. Os testiculos são elipsoides, muito alongados e medem cerca de 6 a 8 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 de largura maxima. As glandulas prostáticas, em numero de 8, são esféricas ou ligeiramente elipsoides, bem separadas umas das outras, ocupam na cavidade do parasito uma extensão de 4 a 5 mm.

e medem 0,5 a 0,6 mm. de diametro. Em seguida ás glandulas prostáticas fica o canal ejaculador que, reunido áos excretores destas, forma um conjunto volumoso, claviforme, com cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento. A bolsa copuladora é regularmente desenvolvida.

O ovejector (fig. 6) tem dimensões reduzidas; a campainha apresenta diverticulos em fundo de saco como todas as especies desta familia; os ovario-uteros têm a mesma constituição das outras especies e se estendem em todo o comprimento do parasito; os ovos (fig. 7) têm 3 envolucros concentricos e são de superficie rugosa, medem cerca de 0,064 mm. de comprimento por 0,042 mm. de largura maxima.

O desenvolvimento é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Tamanduá tetradactyla (L.)

Ciclopes didactylus (L.)

Myrmecophaga jubata L.

Em nosso catalogo não foi mencionado este ultimo hospedeiro.

Trabalhámos no seguinte material:

Proveniencia ignorada. Col. por G. de FARIA.

Angra dos Reis—*Tamanduá tetradactyla*, Col. por TRAVASSOS & CUNHA, 1913.

Instituto Pasteur de S. Paulo—*Tamanduá tetradactyla*. Col. por CARINI & MACIEL, 1915.

Instituto Pasteur de S. Paulo—*Myrmecophaga jubata* L. Col. por CARINI, 1913.

Museu Paulista n. 128—*T. tetradactyla*—Col. por DREHER.

Museu Paulista n. 129—*T. tetradactyla*—Col. por DREHER.

Instituto Bacteriológico de S. Paulo—*Tamanduá sp.* Col. por LUTZ (varios frascos).

Genero *Empodium* TRAVASSOS, 1916.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, in MÜLLER, 1776 p. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892. p. part.

Gigantorhynchidae de dimensões medias, de tromba bem desenvolvida e guarneida por fortes ganchos de uma só raiz; pescoço presente, guarneido de pequenos ganchos; leniscos pouco longos e um pouco achatados,

com numerosos nucleos; testículos ovoides, um em seguida ao outro e situados perto da extremidade genital; glandulas prostáticas reniformis, situadas em seguida ao testículo distal e mais ou menos dispostas aos pares.

Habitat: Intestino de aves.

Esp. tipo: *Empodium empodium* (SKRJA-BIN, 1913).

Deste genero são conhecidas 5 espécies das quais está bem estudada apenas uma, o *E. otidis*; de uma não se conhece a distribuição geográfica. Apenas uma provém do Brazil.

***Empodium vaginatus* (DIESING, 1851).**
(Est. XVII, fig. 104 e 105).

Comprimento: 25 a 40 mm.

Largura maxima: 1,6 mm.

Corpo muito alongado, subcilíndrico, engrossando progressivamente para a extremidade genital e tendo uma dilatação na extremidade probocidiana; extremidade livre obtusa e achatada; sistema lacunar formando uma rede de malhas estreitas e poligonais; pescoço presente, conico, com cerca de 0,22 mm. de comprimento por 0,22 de menor e 0,40 mm. de maior diâmetro, "parece ser nú"; tromba conica, ligeiramente estreitada na parte media, com 0,24 mm. de comprimento por 0,16 mm. de largura, é guarnelecida por 12 series longitudinais de 5 a 6 ganchos delgados, agudos e ondulados; os ganchos tem uma só raiz, de direção basal e formam com a tromba um angulo de cerca de 80° os mais epicais e de 30° os mais basais; medem: a lamina cerca de 0,058 mm., a raiz 0,045 mm. de comprimento por uma largura, ao nível da curvatura, de 0,008 mm.

Os ovos não foram observados.

Habitat: Intestino de:

Dolichonix oryzivorus (L.).

Pteroglossus viridis (L.)

Rupicola crocea VIEIL.

Rhamphastus culminatus GULD.

Desta espécie não obtivemos material e damos aqui a descrição de L. de MARVAL que trabalhou com os tipos de DIESING.

Este autor não pôde observar bem o pescoço sobre o qual diz: "Il paraît être absolument nu". Também não se refere aos órgãos genitais machos. Contudo ela tem afinidades indiscutíveis com o *E. empodium* e por isso o incluímos no genero desta até que seja melhor estabelecida.

Genero Moliformis TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, in MÜLLER, 1776, pr. part.

Gigantorhynchus HAMANV, 1892,
pr. part.

Gigantorhynchidae de dimensões medianas, de corpo moniliforme; tromba bem desenvolvida, retratil na extremidade do corpo, com numerosos ganchos muito pequenos e de uma só raiz de direção basal; pescoço ausente; leniscos filiformes, longos e com numerosos nucleos; testículos elipsoides, de polos muito grossos, situados muito próximos da extremidade genital; glandulas prostáticas quasi esféricas, muito próximas umas das outras, de modo a custar distinguí-las.

Habitat: Intestino de roedores.

Esp. tipo: *Moniliformis moniliformis* (BREMSE, 1811).

São conhecidas apenas duas espécies deste genero, das quais só uma é encontrada no Brazil.

***Moniliformis moniliformis* (BREMSE, 1811).**

(Est. II, fig. 8—14; Est. XI, fig. 59—61; Est. XIII, fig. 106—109).

Comprimento: ♀ 100 a 110 mm.; ♂ 60 a 80 mm.

Largura: ♀ 1,5 mm.; ♂ 1 a 1,5 mm.

O corpo (fig. 59—61) é aparentemente anelado, sendo que, muitas vezes, as pseudo-segmentos se dilatam na parte media de modo a ficarem subesféricas, o que dá ao parasito aspecto moniliforme. O diâmetro é quasi uniforme, diminuindo para as extremidades e ficando a maior largura perto da extremidade genital; nos machos a diferença de diâmetro é mais acentuada.

A tromba (fig. 11) é bem desenvolvida, tem numerosos ganchos, dispostos em 14 filas

lonjitudinais de cerca de 15 ganchos. Os ganchos (fig. 12) têm todos mais ou menos a mesma forma e dimensões, comitudo os da extremidade e da base são um pouco menores que os demais; só têm uma raiz que é basal, suas dimensões são muito reduzidas; medem 0,024 a 0,028 mm. da extremidade livre á da raiz.

Não ha pESCOço e a tromba se retrai na extremidade do corpo; nos exemplares muito novos, porém (fig. 9)ela é em parte invajinavel, isto é, a metade distal se invajina na metade basal (fig. 10). A tromba fica situada no eixo lonjitudinal do corpo.

Os primeiros 8 mm. da extremidade fixa, do parasita, têm a cuticula mais espessa e lisa.

O sistema lacunar é representado por uma grande lacuna lonjitudinal, a qual pode se desdobrar em duas ou tres (fig. 106 - 109), e por lacunas anulares, de menores dimensões, que se anastomasam entre si.

Os leniscos (fig. 8-9) são filiformes, cilindricos e com lijeiras dilatações ao nível dos nucleos, que são numerosos; medem mais ou menos 10 mm. de comprimento e algumas vezes um deles fica enrolado junto á bainha da tromba.

O aparelho genital macho fica situado na extremidade livre e ocupa apenas uma sexta parte da cavidade do helminte. Os testiculos são fusiformes, quasi cilindricos e de polos obtusos; medem mais ou menos 2,5 a 3 mm. de comprimento por 0,8 de largura maxima. As glandulas prostáticas são em numero de 8, muito pequenas e muito proximas, de forma priinitivamente esferica ou mais ou menos elipsoïdes, porém, deformadas pelas compressões reciprocas; seu conjunto é de forma ovoide com 1,5 mm. de comprimento por 0,6 de maior largura. O canal ejaculador é pouco longo, geralmente curvo em arco, mede cerca de 0,8 a 1 mm. de comprimento; tem na extrrmidade distal uma dilatação esferica pouco desenvolvida. A bolsa copuladora é pequena.

Os orgãos genitais femeos ocupam toda a extensão do corpo; o ovejector é de dimen-

sões reduzidas e como nas demais *Gigantorhynchidae* apresenta dois diverticulos recurrentes e fechados em fundo de saco. Os ovos (fig. 13), de tres envolucros concentricus, têm a superficie rugosa e medem 0,124 a 0,127 de comprimento por 0,071 a 0,074 de maior largura.

O desenvolvimento larvario se realiza em insetos (Coleopteros e Orthopteros), nos quais uma vez os ovos injeridos, de mistura com outras substancias de que se alimentam estes insetos, põem em liberdade larvas que atravessam as paredes do tubo dijestivo indo se enquistar na cavidade geral, onde termina o desenvolvimento larvar. Os quistos larvarios são mais ou menos cordiformes, quasi circulares, tendo em seu interior uma larva (fig. 14) chata, cordiforme, medindo cerca de 0,5 a 0,8 mm. de maior diametro, que é constituída de duas partes laterais delgadas e de outra central, fusiforme, cujos polos são marcados por depressões do contorno externo, onde se pode observar os rudiimentos da tromba e dos demais órgãos. Quando o inseto portador de larvas é injerido por um animal hospedeiro definitivo, as larvas postas em liberdade pela diigestão de seus quistos, desenvajinam a tromba e se fixam ás paredes do intestino onde concluem seu desenvolvimento tornando-se adultos.

Habitat: Adulto no intestino de:

- Homo sapiens* L.
- Eliomys quereinus* (L.)
- Ciurus (Paraciurus) niger* L.
- Cricetus (Cricetus) cricetus* (L.)
- Mus (Epimys) albipes* RUEPPEL
- Mus (Epimys) norwegicus* ERXL.
- Mus (Epimys) rattus* L.
- Microtus (Microtus) arvalis* PALL.
- Canis (Canis) familiaris* L.
- Lepus (Lepus) sinaiticus* HEMP. & EHRENB.
- Erinaceus algirus* CUV.
- Citellus (Callospermophilus) richardsoni* (SOB.)

Larva na cavidade geral de:

- Blaps mucronata* LATR.
- Periplaneta americana* L.

Além destes hospedeiros já foi encontrado no estomago dos seguintes animais, pelos quais tinha sido injerido já adulto, juntamente com os hospedeiros definitivos:

Puctorius (Puctorius) pectorius (L.)

Circus pygargus (L.)

Citellus (C.) richardsoni não foi mencionado no catálogo.

E' o seguinte o material em que trabalhamos:

Mus (Epimys) norwegicus ERXL. Rio de Janeiro—XII—908. Col. por G. de FARIA.
Mus (Epimys) norwegicus ERXL. Mus. Paul. n. 29 Mariana. Minas—Col. por H. v. IHERINO.

Periplaneta americana L. Prov. ignorada. Col. por G. de FARIA.

Mus sp.? Tucuman, Rep. Argentina—III—913.—Col. por A. NEIVA.

Proveniencia ignorada—Mus. Paul. n. 134. Bahia Col. por O. TORRES.

Genero *Oligacanthorhynchus* TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, 1776 in MÜLLER, pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892, pr. part.

Gigantorhynchidae de dimensões medias ou grandes; de corpo quasi cilíndrico, liso ou com pregas transversais irregulares; tromba bem desenvolvida, claviforme, armada de ganchos pouco numerosos situados na parte dilatada; ganchos fortes, de dupla raiz, exceto os mais basais; pESCOço ausente; leniscos filiformes, longos e com numerosos nucleos; testículos bem desenvolvidos, elipsoides, situados perto da extremidade genital, proximos; glandulas prostáticas em numero de 8, elipsoides, de tamanhos diversos e dispostas duas a duas; o par mais proximo dos testículos é o menor, o segundo é um pouco maior, o terceiro ainda maior, o quarto menor que o terceiro e maior que os dois primeiros.

Habitat: Intestino de aves.

Esp. tipo: *Oligacanthorhynchus spira* (DIESING, 1851)

São conhecidas apenas tres espécies brasileiras deste genero, que são muito afins.

Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

(Est. III, fig. 15-20; Est. XI, fig. 62-65)

Comprimento: ♀ 170 a 200 mm.; ♂ 90 mm.

Largura: ♀ 1,5 a 2,5 mm.; ♂ 1 a 1,2 mm.

O corpo (fig. 62-65) é liso ou com rugas transversais; geralmente quasi cilíndrico nos machos, é fusiforme nas femeas; a parte mais dilatada fica mais proxima da extremidade genital, a proboscidiana torna-se entumecida quando a tromba está retraída.

A tromba (fig. 16) fica situada no eixo lonjitudinal do corpo, é bem desenvolvida, claviforme, só apresentando ganchos na parte dilatada; os ganchos são pouco numerosos, porém muito fortes e providos de dupla raiz, exceto as duas series basais que têm como raiz uma dilatação arredondada; a tromba não é invajinável, mas nos exemplares muito novos a metade distal pode se invajinar na metade basal (fig. 17). Os ganchos (fig. 18), são dispostos em simetria radial e em 18 series lonjitudinais, são de 4 tipos principais com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à raiz posterior	Distância entre as extremidades das raizes
1º tipo	0,120 mm.	0,078 mm.
2º tipo	0,120 mm.	0,074 mm.
3º tipo	0,120 mm.	0,042 mm.
4º tipo	0,119 mm.	—

Pescoço ausente; a tromba se retrai na extremidade do corpo (fig. 16).

Os leniscos (fig. 15) são cilíndricos, longos, podendo estar distendidos ou enrolados junto á bainha da tromba; medem 10 mm. e mais de comprimento. Os órgãos genitais dos machos (fig. 15) ficam situados na extremidade genital; os testículos são elipsoides, muito próximos um do outro, medem mais ou menos 5 a 6 mm. de comprimento por 0,7 a 0,8 mm. de maior largura. As glandulas prostáticas ficam logo em seguida aos testículos, são elipsoides e dispostas duas a duas, tendo cada par um tamanho: o mais próximo do testículo, é o menor; o segundo um pouco maior; o terceiro é quasi do tamanho dos dois primeiros reunidos; o quarto

é menor que o terceiro e maior que os primeiros; o canal ejaculador é longo e mede mais ou menos 3 mm. de comprimento; a bolsa copuladora é de dimensões regulares.

O aparelho genital femeo é constituído por um ovoejector pequeno, sendo a campainha provida, como nas demais representantes desta família, de dois divertículos em fundo de saco; a vulva é subterminal; os ovos (fig. 19) têm a superfície rugosa e são revestidos por 3 involucros concentricos, medem 0,071 mm. de comprimento por 0,046 a 0,050 mm. de largura máxima.

O desenvolvimento larvario se realiza em vertebrados de sangue frio, nos quais a larva emigra através das paredes do intestino e ganha o tecido conjuntivo ou mesmo as pregas do epíplion onde se enquastra à espera de oportunidade para concluir a evolução.

Osquistos novos se apresentam como corpúsculos branco-leitosos, ovoides, de cerca de 2,5 mm. de comprimento por 1,5 mm. de largura máxima; a larva nele contida (fig. 20) é ovoide tendo a tromba invajinada, situada no polo maior. As larvas quando inteiramente desenvolvidas atingem mais de 5 mm. de comprimento por 1,5 de maior largura, tomam então a forma de virgula.

Habitat: Adultos no intestino de:

Cathartes papa (L.)

Oenops urubutinga (PELZ.)

Oenops aura (L.)

Cathartes atratus (BARTRAM.)

Larvas no peritônio de:

Philodryas ofersi (LICHT.)

Lachesis lanceolatus (LACEP.)

Lachesis neuwiedi (WAGL.)

Boa constrictor L.

Oxyrhopus claviger (DAUD.)

Drymobius bifossatus (RADDI.)

Xenodon merremii (WAGL.)

Lystrophis histrionicus (JAN.)

Erythrolamprus aesculapii L.

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).

Rhadinaea merremii (WIED.)

O último dos hospedeiros não foi mencionado em nosso catálogo.

Esta espécie foi reunida a varias outras sob o nome de *Gig. compressus* por MARVAL, o que levou-nos a descrevê-la como nova em 1913.

Sua forma larvaria tem sido confundida com a do *O. taenioides* e também com a do *Chentrosoma tumidulus*, sob o nome de *Ech. oligacanthoides*. Este fato faz com que mencionemos como hospedeiro das duas espécies todos os de *Ech. oligacanthoides*. Talvez a forma larvaria do *O. iheringi* também esteja incluída no *Ech. oligacanthoides*.

Trabalhamos no seguinte material:

Oenops aura (L.). Tanque. Piauhy—Col. por NEIVA V.—1912.

Oenops aura (L.). Angra dos Reis—Col. por TRAVASSOS & CUNHA, XII—13

Drymobius bifossatus—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS, VIII—913

Oenops urubutinga (PELZEN) Pernambuco—Col. por B. BARRETO, 1916.

Rhadinaea merremii (WIED) S. Vicente—S. Paulo. IV—909. Mus. Paul. n. 294. Col. p. v. ADAME.

Oligacanthorhynchus taenioides (DIESIOG, 1851)

(Est. IV, fig. 21—26; Est. XII, fig. 66—69; Est. XXV, fig. 146).

Comprimento: ♀ 140 a 230 mm.; ♂ 100 a 150 mm.

Largura: ♀ 3 a 4 mm.; ♂ 2 a 3 mm.

O corpo (fig. 21, 66—69) é achataido lateralmente e apresenta numerosas rugas transversais que dão ao parasito aspecto de cestode; o diâmetro é uniforme nos adultos, os novos têm as extremidades dilatadas (fig. 22); as extremidades terminam bruscamente sobretudo a da tromba (fig. 23).

A tromba (fig. 23—24) fica situada no eixo longitudinal do corpo, é bem desenvolvida, claviforme, sendo garnecida de ganchos apenas na parte dilatada; os ganchos (fig. 25) são pouco numerosos, porém muito fortes e apresentam duas raízes, exceto os mais basais; são dispostos em semitria radial, constituindo 18 series longitudinais e são de 3 tipos principais com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à raiz apical	Distância entre as extremidades das raizes
1º tipo	0,56	0,120
2º tipo	0,156	0,106
3º tipo	0,134	—

Pescoço ausente. Tromba retraiendo-se na extremidade do corpo. Leniscos cilíndricos,

regularmente longos e com numerosos nucleos, geralmente estão mais ou menos enrolados junto á bainha da tromba.

As paredes do corpo são, nesta especie, fortemente musculosas. A disposição das fibras musculares permite distinguir quatro camadas principais. A primeira camada ou periferica é muito estreita, exteriormente é revestida pela cuticula anista e seu epitelio, suas fibras são na maior parte de direção radial. A segunda camada é um pouco mais estreita que a primeira e caracterisa-se, sobretudo, pela predominancia das fibras de direção anular e por corar-se mais fortemente pelos corantes nucleares. Nas partes limitrofes com as camadas vizinhas, ha uma maior condensação de fibras acarretando coloração mais intensa, o que da aspetto de duas linhas concentricas e paralelas como se ve na figura 146.

Estas duas primeiras camadas correspondem á primeira, da maioria das outras *Gigantorhynchidae*, que vamos descrevendo.

A terceira camada tem, aproximadamente, quatro vezes a espessura das duas primeiras reunidas; aqui a direção predominante das fibras é a radial. Nesta camada encontram-se as lacunas, que são constituidas por dois troncos principais, muito amplos e varios outros menores, lonjitudinais e transversais. Nesta camada muscular encontram-se tambem os nucleos, que, como na maioria das *Gigantorhynchidae*, constituem cadeas lonjitudinais. Estas cadeas nucleares, que no *O. taenioides* são em numero de quatro e dispostas aos lados das grandes lacunas, são constituidas por nucleos estelados que se unem por alguns de seus prolongamentos. A natureza nuclear destas formações é posta em evidencia quando são comparadas com os nucleos dos leniscos, que são isolados.

A terceira camada muscular é limitada, internamente, por uma membrana de tecido conjuntivo que une a quarta camada e reune entre si os elementos desta, que são isolados e identicos aos da terceira camada das outras especies.

A quarta camada muscular é constituída por uma serie intermitente de musculos anulares e uma serie continua de musculos lonjitudinais. Os musculos anulares estando dispostos intermitentemente, dão ao corpo do parasito, o aspetto de acentuada anelação observado nesta especie. Os musculos lonjitudinais, muito numerosos e fortes, tem a mesma constituição das outras especies, isto é, tem uma parte não diferenciada, onde se encontra o nucleo, saliente na cavidade geral e uma parte alongada e diferenciada em varios feixes de fibras. Estes feixes se entrecruzam com os semelhantes de outras celulas, aos quais são unidos por tecido conjuntivo, e constituem a maior parte da camada muscular interna. Estes prolongamentos musculares, trocam entre si feixes de fibras demostrando a apresentarem, quando observados em cortes lonjitudinais, aspetto estriado.

Os orgãos genitais dos machos (fig. 21-22) ficam situados na extremidade livre do corpo; os testículos são elipsoides, quasi cilindricos, medem nos adultos de 3 a 4 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 mm de maior largura; as glandulas prostáticas, em numero de 8, são dispostas aos pares; suas dimensões variam, as mais juntas dos testículos são as menores e vão aumentando até o 3º par que é o maior, o ultimo é um pouco menor que o 3º, porém maior que os dois primeiros. São mais ou menos estes, seus comprimentos: 1º par a partir do testículo, 0,7 mm.; 2º par 0,9 mm; 3º par 1,5 mm. e finalmente o 4º par 1,1 mm. O canal ejaculador mede cerca de 3 mm. e a bolsa copuladora é de dimensões regulares.

No aparelho genital femeo nada observamos de característico; os ovos medem de 0,071 a 0,078 mm. de comprimento por 0,056 a 0,063 mm. de largura maxima e são revestidos de 3 involucros concentricos. O desenvolvimento larvario se realiza em vertebrados de sangue frio nos quais as larvas se enquistam no tecido conjuntivo.

As larvas são muito semelhantes ás da especie precedente; são falsiformes, medem cerca de 5 a 15 mm. de comprimento por 1 a 1,5 mm. de maior largura.

Habitat: Adulto no intestino de:

Cariama cristata (L.)

Larvas no tecido conjuntivo das seguintes espécies:

Lachesis lanceolatus (LAUR.)

Lachesis neuwiede (WAGL.).

Drymobius bifossatus (RADDI).

Oxyrophus cloelia (DAUD.).

Xenodon merremi (WAGLER).

Bou constrictor L.

Listrophis histricus (IAN.).

Erythrolamprus aesculapii (L.)

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).

Philodryas olfersi (LICHT.).

Sobre os hospedeiros das larvas deve-se ver o que foi dito para a espécie precedente.

O material em que trabalhamos foi o seguinte:

Cariama cristata (L.) Duro. Goyaz. Col. por NEIVA VIII-912.

Cariama cristata (L.) Lassance. Col. por FARIA. IV-910.

Cariama cristata (L.) Lassance. Col. por TRAVASSOS. IX-916.

Oxyrophus cloelia DAUD. S. Paulo—Mus. Paul. 298-IX-999.

Oligacanthorhynchus ilheringi TRAVASSOS, 1916.

• Est. VI, fig. 27-31; Est. XII, fig. 70-73; Est. XXVI, fig. 147)

Comprimento: ♀ novas 32 a 60 mm., adultas 75 a 80 mm.; ♂ 70 mm.

Largura: ♀ novas 1,5 a 2 mm., adultas 2 a 2,5 mm.; ♂ 1,5 a 2 mm.

Corpo ligeiramente fusiforme e com rugas transversais. Tromba (fig. 29-30) situada no eixo longitudinal do corpo, bem desenvolvida e guarneida por poucos e fortes ganchos de dupla raiz, situados na metade apical e dispostos radialmente (fig. 30). Os ganchos (fig. 28) são de três tipos principais e dispostos em 18 séries longitudinais; os dois primeiros tipos apresentam duas raízes e o terceiro tem como raiz uma dilatação. Têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à raiz apical	Distância entre as extremidades das raízes
1º tipo	0,156	0,127
2º tipo	0,127	0,056
3º tipo	0,106	—

Pescoço nulo. Leniscos cilíndricos e longos de cerca de 4 a 8 mm., algumas vezes enrolados junto à bainha da tromba.

As paredes do corpo são de musculatura forte, porém muito menos forte que na espécie precedente e nela pode-se distinguir nitidamente três camadas musculares (fig. 147). A primeira fica em seguida a cutícula e ao epitélio subcuticular, é muito densa e suas fibrilas têm direções várias predominando porém as anulares.

A segunda camada, que constitui a maior parte da parede do corpo, diminui de densidade progressivamente para dentro e tem a maior parte das fibrilas dirigidas radialmente. É na parte mais interna desta camada que se encontram as lacunas. Estas constam de dois grandes troncos longitudinais medianos e muitas outras menores, de direção longitudinal e transversal. Observa-se ainda nesta camada, núclos, dispostos em quatro cadeias longitudinais semelhantes às da espécie precedente.

A terceira camada é separada da segunda por uma membrana conjuntiva e é constituída, como nas demais espécies, por músculos dispostos em duas séries: a externa anular e a interna longitudinal. Estes músculos, ainda como nas outras espécies, são constituídos por prolongamentos diferenciados de grandes células que fazem saliência na cavidade do parasita. Nesta espécie as duas séries de músculos da terceira camada se equivalem e são muito mais densas que na espécie precedente, mas, mais delgadas.

Os órgãos genitais dos machos (fig. 27) ficam situados na extremidade livre do corpo e ocupam uma terça parte da cavidade; os testículos são elipsoides e medem cerca de 3 mm. de comprimento por 0,8 a 1 mm. de maior largura; as glândulas prostáticas, em número de 8, são dispostas irregularmente aos pares, elipsoides, pequenas e medem

cerca de 0,8 a 1 mm. de comprimento por 0,4 a 0,5 mm. de largura maxima; o conjunto mede mais ou menos 6 mm. de comprimento; o canal ejaculador é bem desenvolvido e mede cerca de 3 mm. de comprimento; a bolsa copuladora é grande.

O aparelho genital femeo é como nas outras *Gigantorhynchidae*; a abertura exterior é subterminal; os ovos (fig. 31) são elipsoides, de triplice envolucro e medem mais ou menos 0,056 a 0,064 mm. de comprimento por 0,042 a 0,043 de maior largura.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino de:

- Geranospiza caerulescens* (VIEILL.)
- Urubutinga zonura* (SCHW.)
- Harpyaliaetus coronatus* (VIEILL.)
- Busarellus nigricollis* (LATH.)
- Tachytriorchis albicaudatus* (VIEILL.)
- Leptodon cayennensis* (GM.)
- Heierospizias meridionalis* (LATH.)

Deixamos de mencionar no catalogo o ultimo hospedeiro acima referido.

Esta especie foi confundida, por DIESING, com o *laganaeformis* de WESTRUMB, especie do Velho Mundo. E' especie muito proxima das duas precedentes, porém distingue-se facilmente delas pelas dimensões e aspetto do corpo e forma dos ganchos. Daquelas especies temos exemplares novos que comparados com os desta, vê-se que é facil a distinção pela forma do corpo, pois no *spira* os novos são cilindricos, no *taenioides* são geralmente dilatados nas extremidades enquanto nesta são fusiformes, com tudo é da ultima que mais se aproxima.

Trabalhamos no seguinte material:

Falconidae—Piauly—Col. por FARIA—VIII—912 (exemplares novos).

Leptodon cayennensis.—S. Paulo, Col. por H. v. IHERING—13—VI—906 (Mus. Paul. N. 138).

Heterospizias meridionalis (LATH.) Lassance—Col. por TRAVASSOS IX—916.

Dedicamos esta especie ao Prof. Dr. HERMANN v. IHERING.

Genero *Hamanniella* TRAVASSOS, 1915

Sin.: *Echinorhynchus* ZOEGA, 1776,
in MÜLLER pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN, 1892,
pr. part.

Hamania TRAVASSOS, 1915, nec
RAILLIET, HENRY & SISSOFF
1912.

Gigantorhynchidae de grandes dimensões e com fortes rugas transversais; tromba com 5 a 6 series transversais de ganchos de dupla raiz; pescoço nulo; leniscos longos, cilindricos e com numerosos nucleos; orgãos genitais machos situados na metade posterior do corpo, testiculos elipsoides e muito afastados um do outro; glandulas prostáticas justapostas, claviformes e de dimensões diversas.

Habitat: Intestino delgado de Masuria lia e Edentata.

Esp. tipo: *H. microcephala* (RUDOLPHI, 1819).

Só são conhecidas duas especies deste genero.

Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819)

(Est. VI, fig. 32—36; Est. XIII, fig. 74—75; Est. XVI, fig. 95; Est. XVIII, fig. 110—112; Est XIX, fig. 113—120)

Comprimento: ♀ 200 a 340 mm.; ♂ 150 a 200 mm.

Largura: ♀ 8 a 10 mm; ♂ 2 a 3 mm.

Corpo com fortes rugas transversais, sobretudo na femea, fusiforme e enrolado em espiral. A seção é elítica devido a um achatamento lateral. Esta disposição da ao corpo duas faces e dois bordos pelos quais correm grandes lacunas, salientes no exterior como cordões longitudinalis; nos machos esta disposição é menos acentuada. A maior largura do corpo fica na parte media, um pouco mais proxima da extremidade livre que da fixa.

A tromba (fig. 34) é claviforme, muito pequena proporcionalmente ao corpo, tem ganchos só na parte mais dilatada. Estes são de dupla raiz exceto os mais basais; são de 3 tipos principais (fig. 33) e tem as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância entre a extremidade livre e à da raiz apical	Distância entre as extremidades das raízes.
1º tipo	0,132 mm.	0,084 m.
2º tipo	0,100 mm.	0,080 mm.
3º tipo	0,072 mm.	—

O pescoço é nulo e os leniscos longos de cerca de 20 mm. por 0,2 mm. de largura, tem numerosos nucleos e nem sempre se

acham distendidos ao longo da cavidade do parasito, mas enrolados junto da bainha da tromba, de modo a, em cortes transversais, serem observadas mais de duas seções (fig. 110-112). Os nucleos, neles existentes são elipsoides, muito alongados e determinam dilatações que lhes dá aspecto nodoso. No seu interior existe apenas uma lacuna sem divertículos.

A parte do corpo em seguida á tromba é levemente dilatada, por ter em seu interior a bainha da tromba. Nesta parte do corpo é que se oculta a tromba quando retraida.

As paredes do corpo são constituídas: 1º por uma espessa cutícula quitinosa e anisita; 2º por uma forte camada muscular constituída por fibrilas entrelaçadas em todas as direções; 3º por uma camada muscular de fibrilas radiais, que diminue de densidade da periferia para o centro e onde se encontra o sistema lacunar, que é bem desenvolvido; 4º por uma camada de músculos cilíndricos transversais (anulares) e longitudinais. Reunindo os músculos cilíndricos, existe tecido conjuntivo que também reveste a cavidade geral e fixa os órgãos sexuais.

Na extremidade probocidiana a segunda camada muscular diminui de espessura o que faz a terceira parecer mais desenvolvida que na parte media do corpo (fig. 110-112), fato semelhante, mas menos acentuado, se observa na extremidade genital.

Na parte media do corpo, sobretudo nas fêmeas adultas, a parede, apesar de mais espessa, é, relativamente á cavidade do corpo, mais delgada; e o contorno é muito irregular e os músculos cilíndricos se acham muito afastados entre si e das outras partes da parede; as lacunas, nesta parte do corpo, são maiores e mais numerosas o que dá á parede estrutura menos compacta (fig. 113-114). Na parte media do corpo as lacunas longitudinais, sobretudo a dorsal, tomam grande desenvolvimento, fazendo saliência na superfície externa e interna da parede (fig. 114).

O sistema lacunar é bem desenvolvido e consta de dois troncos longitudinais (fig. 114)

a que acabamos de nos referir, e de numerosos ramos menores, transversais e longitudinais; nas extremidades do corpo os dois troncos principais diminuem muito de calibre enquanto os secundários conservam mais ou menos os mesmos, resultando ficarem todos com volume quasi igual (fig. 110-112). Ao lado das grandes lacunas se encontram os nucleos das paredes do corpo, que formam cadeias longitudinais semelhantes ás descritas para outras espécies.

O sistema nervoso central fica situado no interior da bainha da tromba.

O aparelho genital macho ocupa metade da cavidade do corpo e, apesar do comprimento grande dos leniscos, estes, mesmo quando completamente distendidos, ficam muito distantes dos testículos.

Os testículos (fig. 32) são de forma elipsóide e medem de 6 a 7 mm. de comprimento por cerca de 2 mm. de maior largura; ficam situados distantes um do outro 10 a 15 mm., e o mais próximo das glândulas prostáticas a 5 mm. delas, no mínimo. Tivemos oportunidade de observar um exemplar anômalo no qual um dos testículos, o mais próximo das glândulas prostáticas, estava completamente atrofiado (fig. 95).

Os testículos são constituídos por uma membrana envolvente, que também serve para fixação, e pelo parênquima, o qual é constituído por grupos de espermatoblastas em diversos estádios de evolução, por grandes células isoladas e por espermatozoides. Destes grupos de espermatoblastas uns são constituídos por elementos grandes e pouco numerosos, outros por numerosos elementos cujo tamanho está na razão inversa da quantidade e finalmente outros são constituídos de espermatozoides completamente desenvolvidos (fig. 115). Os canais excretores dos testículos ou canais deferentes, têm origem quasi no polo voltado para a extremidade livre e são constituídos pelos prolongamentos das membranas envolventes dos testículos; se dirigem, quasi em linha reta, para a bolsa copuladora; ao nível das glândulas prostáticas se reunem formando um só canal, canal

ejaculador (fig. 35 e 117), que se abre no penis. O canal ejaculador apresenta no seu percurso duas dilatações como se vê na fig. 35.

As glandulas prostáticas (fig. 32), em numero de 8, são claviformes ou ovoides muito alongadas, dispostas mais ou menos duas a duas e em parte superpostas. Seu conjunto mede cerca de 8 a 11 mm. de comprimento por 1 a 1,5 mm. de largura, medindo cada glandula de 1,5 a 3 mm., de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura; a mais proxima do fundo da bolsa copuladora está a 3 a 4 mm. dela. São constituídas cada uma por grande celula, provida de volumoso nucleo alongado e lobado em forma de salsicha (fig. 116) e de protoplasma diferenciado em duas partes, a externa granulosa e a interna de estrutura fina. São envolvidas por uma membrana que alongando-se constitue o canal excretor o qual se dirige para a extremidade genital paralelamente ao canal ejaculador. Os canais excretores das glandulas prostáticas, a principio de calibre regular, tornam-se, um pouco adiante, muito delgados e, depois dum curto percurso, tornam-se muito volumosos (fig. 35) mantendo-se assim durante a maior parte do percurso. Quasi ao terminar apresentam um forte estrangulamento de modo a constituir uma dilatação quasi esferica, depois reunem-se quatro a quatro e abrem-se por duas aberturas, na extremidades terminal do canal ejaculador. Nem todos os dutos têm o mesmo calibre. O conjunto das glandulas prostáticas está representado esquematicamente na fig. 35.

Guarnecendo os ductos prostáticos e o canal ejaculador existem musculos dispostos longitudinalmente.

O penis é constituído por uma saliencia situada na parte posterior do fundo da bolsa copuladora. Esta é musculara, bem desenvolvida e muito deformável; sua estrutura é igual á das paredes do corpo.

Existe no lado interno da parede dorsal da bolsa copuladora, perto do bordo livre, situada numa saliencia, a abertura de um vaso,

que interpretamos como aparelho excretor. Esta abertura é precedida duma dilatação volumosa (fig. 118) onde se abre um canal muito estreito e dificil de acompanhar por se confundir com as lacunas.

O aparelho genital femeo (fig. 119-120) tem a organização carateristica das *Gigantorrhynchidae*; os ovario-uteros são enormes e apresentam numerosos nucleos ovíferos entre os quais, nas femeas gravidas, encontram-se numerosos ovos. Os nucleos ovíferos são constituídos por ovulos e celulas menores, cuja função é produzir os anexos do ovo, desempenhando o papel de vitelos enlosos e glandula da casca dos *Plathyhelminthes*.

O ovejector é um orgão muscularo constituido de duas partes: campainha e vajina.

A campainha é um orgão campanuliforme no qual terminam os ovario-uteros; tem no vertice, que é dirigido para a extremidade livre, 3 aberturas, duas que comunicam com divertículos laterais, saciformes, e uma com a vajina. Os divertículos laterais, parecem ter por função receber alguns ovos, quando houver acúmulo deles na campainha, regulando deste modo a postura. No seu interior encontram-se, nas femeas gravidas, ovos, e ás vezes nucleos ovíferos, nas não fecundadas (este fato talvez seja devido a traumatismo na ocasião da captura do helminte).

A vajina divide-se nitidamente em duas partes: uma dilatada, na qual geralmente existem ovos, de seção irregular (fig. 119) e outra estreita, de seção linear e de paredes mais fortes (fig. 120). Mede cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento mais ou menos 0,7 mm. largura na parte mais dilatada.

Os ovos medem 0,120 a 0,127 mm. de comprimento por 0,056 mm. de maior largura; são guarnecidos por 3 envolucros (fig. 36).

O desenvolvimento é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Didelphis (Mormosa) murina L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis L.

Didelphis (Didelphis) marsupialis aurita WIED.

Didelphys (Didelphys) virginiana
KERR.

Didelphys (Philander) philander L.

Trabalhamos no seguinte material:

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—18—VIII—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—19—III—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—26—V—913.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por D'UTRA E SILVA—5—VI—914.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por G. de FARIA—XII—908.

Did. (Did.) aurita W.—Manguinhos—Col. por TRAVASSOS—23—III—913.

Did. (Did.) aurita W.—Rio de Janeiro—Col. por G. de FARIA—X—908.

Hospedeiro proveniencia ignoradas—Col. por G. de FARIA—X—908.

Didelphys (D.) aurita W.—Angra dos Reis—Col. por TRAVASSOS—29—VII—915.

Didelphys (D.) aurita W.—Bauru. Mus. Paul. n. 24—XII—907.

Didelphys (D.) aurita W. Mus. Paul.n. 127.

Hamaniella carinii TRAVASSOS, 1916.

(Est. XVI, fig. 93—94; Est. XVII, fig. 96—98).

Comprimento: ♀ 130 a 295 mm. ♂ 42 mm.

Largura: ♀ 0,9 a 1,5 mm.; ♂ 0,9 mm.

Corpo com apariencia de segmentação, cilindrico e enrolado em espiral. A tromba é claviforme, bem desenvolvida, guarneida de ganchos na parte dilatada; estes são de dupla raiz exeto os basais que tem como raiz uma dilatação tuberculiforme; são de trez tipos principais (fig. 97) e tem as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Dist. da extr. libr. à da raiz apical.	Dist. entre às extr. das raizes,
1°	0,170 mm.	0,120 mm.
2°	0,142 mm.	0,078 mm.
3°	0,106 mm.	—

Pescoço ausente; leniscos cilindricos, com numerosos nucleos e raramente distendidos ac longo da cavidade do parasito; tem 1/4 a 1/3 do comprimento do corpo. O aparelho genital macho (fig. 96) ocupa metade da cavidade do corpo; os testiculos são elipsoides, tendo os polos voltados para as glandulas prostáticas um pouco mais dilata-

dos que os outros; medem cerca de 2,5 mm. de comprimento por 0,5 mm. de maior largura; os canais deferentes nascem subterminalmente; o canal ejaculador é muito curto, mede cerca de 1 mm.

As glandulas prostáticas, em numero de 8, são claviformes, muito unidas, de modo a se deformarem; ficam situadas a 7,5 mm. do testiculo mais proximo; seu comprimento é de 3 mm., medindo cada glandula cerca de 0,7 mm. de comprimento por 0,4 mm. de largura. Suas formas e dimensões são um pouco diversas; a bolsa copuladora é bem desenvolvida.

Órgãos genitais femeos com a organização característica da familia; a vajina é bem longa e a vulva é subterminal; os ovos (fig. 98) são elipsoides, de 3 envolucros e medem 0,071 a 0,078 mm. de comprimento por 0,056 a 0,063 mm. de largura maxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino delgado de: *Tatus (Tatus) novemcinctus* L.

Trabalhamos no seguinte material:

Tatus (T.) novemcinctus L. Inst. Pasteur de S. Paulo. Col. por Carini & Maciel—18—9—915.

Tatus (T.) novemcinctus L. Instituto Pasteur de S. Paulo. Col. por Carini & Maciel 14—XII—914.

Infelizmente os exemplares em que trabalhamos não tinham atingido o desenvolvimento maximo, sobretudo os machos dos quais só examinamos dois exemplares, um deles estava partido.

Assim a determinação do genero para esta especie não pode ficar bem estabelecida, contudo a forma e disposição das glandulas prostáticas, suas relações com os testiculos e a posição destes nos levaram a considerá-la como *Hamaniella*, apesar da forma do corpo muito diversa d'uma especie tipo deste genero.

Subfamilia Prosthenorchinae TRAVASSOS, 1915.

Genero *Prosthenorchis* TRAVASSOS, 1915.

Sin.: *Echinorhynchus* ZÖGA, 1876 in MÜLLER, pr. part.

Gigantorhynchus HAMANN 1892, pr. part.

Prosthenorchis de dimensões regulares, com corpo rugoso e espesso, geralmente curvo em ponto de interrogação, tromba com 5 a 6

series transversais de ganchos muito robustos e de dupla raiz, exceto as duas series basais; pescoço nulo; leniscos chatos, geralmente atingindo os testículos; testículos situados na metade probocidiana do corpo; glândulas prostáticas elipsoides, porém deformadas pelas compressões reciprocas; canal ejaculador muito longo.

Habitat: Intestino de mamíferos, raramente de aves.

Especie tipo: *Prosthenorchis elegans* (DIESING, 1851).

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851)

(Est. VII, fig. 37—40; Est. XIII, fig. 76—80; Est. XX, fig. 121—125; Est. XXI, fig. 127—131; Est. XXII, fig. 132—136; Est. XXXIII, fig. 137—140; Est. XXIV, fig. 141—144).

Comprimento: ♀ ♂ 15 a 20 mm.

Largura: ♀ ♂ 2 a 4 mm.

Corpo com fortes rugas transversais, geralmente curvo em forma de ponto de interrogação. A tromba (fig. 39) quasi esférica, tem de 0,5 a 0,6 mm. de diâmetro; exteriormente tem um revestimento semelhante ao do corpo e no interior existem músculos volumosos que se prolongam para o interior do corpo e constituem a bainha da tromba; estes músculos limitam uma cavidade onde ha varios músculos delgados, entre as extremidades interinas dos quais, encontra-se o ganglio nervoso central.

Entre os músculos que limitam a cavidade da tromba existem duas cadeias laterais de nucleos e as raizes dos ganchos. Estes são em numero reduzido e providos de duas raizes, exceto as duas series basais que têm como raiz apenas uma dilatação arredondada.

As raizes dos ganchos ficam, como vimos, em contato com os músculos internos da tromba e a lamina atravesssa a camada muscular que representa o prolongamento das paredes do corpo; são constituídos por um envolucro anisto de quintina, tendo no interior elementos celulares, de modo comparável aos dentes dos vertebrados.

Ha 3 tipos principais de ganchos (fig. 38) que têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à raiz apical.	Distância entre as extremidades das raizes.
1º tipo	0,224 mm.	0,150 mm
2º tipo	0,167 mm.	0,116 mm.
3º tipo	0,120 mm.	—

Não existe pescoço. Os leniscos são claviformes, chatos e largos, de seção elítica (fig. 129-130), medem cerca de 5 a 7 mm. de comprimento, 1 mm. de largura maxima e 0,3 mm. de espessura. Tem origem no ponto de união da tromba com o corpo, em seu interior corre uma lacuna ampla na base e estreita no apice. As paredes do corpo, apresentam numerosas e profundas rugas transversais que dão aspecto curioso aos cortes lonjitudinais (fig. 121); são constituídas de fóra para dentro, das seguintes partes: 1º por uma cutícula anista, quitinosa, de 4 a 8 μ de espessura, que descansa em uma camada epitelial de elementos muito unidos e pequenos, visível geralmente como zona clara disposta entre a cuticula e a camada muscular externa; 2º por uma parte muscular disposta em 3 camadas concentricas (fig. 123).

A primeira camada muscular tem uma espessura de 0,1 a 0,3 mm. a qual diminue ao nível das depressões constituídas pelas rugas, e nas extremidades do corpo. Esta camada vista em cortes transversais, tem aspecto estratificado (fig. 122), sendo as estratificações perifericas mais delgadas e de tecido mais denso. Este aspecto é dado pela maior condensação das fibrilas musculares em planos mais ou menos paralelos á cuticula; estas estratificações são geralmente em numero de 6.

Em cortes lonjitudinais esta parte do corpo do parasita apresenta-se como uma rede de fibrilas mais fortes abraçando as outras mais fracas; esta rede é de aspecto curioso, semelhante a uma complicada teia de aranha (fig. 124). Desta camada passa-se, sem transição nitida, a segunda camada muscular, onde se encontram as lacunas. Esta outra camada tem uma espessura duas vezes ou duas

vezes e meia a da primeira; é constituida de fibrilas musculares, na maior parte radiais, que constituem uma rede de largas malhas (fig. 123) onde correm as lacunas e onde existem cadeias de grandes nucleos, que são os nucleos das celulas musculares desta parte da parede do corpo. O sistema lacunar, contido nesta parte da parede do corpo, consta de uma (nas extremidades) ou duas grandes lacunas lonjitudinais dispostas, dorsalmente no primeiro caso e dorsal e ventralmente no segundo. Destas lacunas troncos, que se estendem da tromba á extremidade genital, partem numerosos ramos transversais (fig. 126) que dão origem a lacunas lonjitudinais menores, as quais, por sua vez, se dividem em lacunas cada vez menores e que ocupam as malhas da rede muscular desta camada. As grandes lacunas ficam sempre em contato com a terceira camada muscular (fig. 125 e 126), ao passo que as menores ocupam progressivamente as partes mais externas. Nos cortes, as grandes lacunas, apresentam-se, geralmente, cheias de substancia finemente granulosa (fig. 125).

Temos ainda a notar que o sistema lacunar é bem mais desenvolvido na extremidade probocidiana que na genital.

Os nucleos que se encontram nesta camada muscular constituem cadeias lonjitudinais, em numero de duas e que ás vezes se bifurcando, dão origem a 4, para de novo se reunirem um pouco adiante. Os nucleos que constituem as cadeias se apresentam, em cortes transversais, com contorno irregular, tendo numerosos prolongamentos radiais e, em cortes lonjitudinais, são tambem de contorno irregular dispostos em linhas e reunidos pelas extremidades dos prolongamentos radiais (fig. 131). A segunda camada muscular é separada da terceira por delgada membrana de tecido conjuntivo.

A terceira camada, a mais interna, é constituída por musculos cilindricos, lonjitudinais e transversais ou anulares, reunidos entre si por tecido conjuntivo, o qual serve tambem para fixar os orgãos contidos na

cavidade celomica; os musculos transversais ficam situados mais externamente que os lonjitudinais e são mais numeros nas extremidades do corpo do parasito. As pregas do corpo dão, aos cortes lonjitudinais dos musculos transversais, aspeto de piramides como vê-se nitidamente na fig. 121.

Os orgãos genitais machos constam das seguintes partes: testiculos, canais deferentes, glandulas prostáticas, canal ejaculador e bolsa copuladora.

Os testiculos, em numero de dois, são de forma elipsoide, ficam situados mais perto da tromba que da bolsa copuladora (fig. 37), medem 3 a 5 mm. de comprimento por 1,5 a 1,8 mm. de maior largura; um deles fica em contato com os leniscos e o outro com as glandulas protáticas. São constituidos por uma membrana envolvente, contendo no interior espermatoblastas em diversos estadios de evolução e espermatozoides prontos (fig. 143 e 144). Os espermatoblastas, a principio representados por grandes celulas, vão, por divisões sucessivas, tornando-se menores e dando origem a grupos numerosos cujo tamanho dos elementos está na razão inversa ao numero deles e, finalmente, transformam-se em espermatozoides, que são muito alongados. Os testiculos dão origem, respetivamente, a canais deferentes que logo adiante das glandulas prostáticas, se reunem dando origem a um longo canal ejaculador. O canal ejaculador é muito longo e reunido aos dutos das glandulas prostáticas, formam um grosso cordão de cerca de 7 a 10 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura. Antes de sua abertura, na extremidade do penis, apresenta uma parte dilatada que funciona como vesicula seminal. As glandulas prostáticas, em numero de 8, são arredondadas ou ovoides, apresentando deformações, devido ás compressões reciprocas, pois são muito proximas; medem cerca de 0,5 mm. de diametro sendo de dimensões ligeiramente diferentes. Seus dutos excretores acompanham o canal ejaculador até quasi sua terminação, para então, depois de se reunirem quatro a quatro, se abrirem nele, por

dois orifícios. Estes canais que como o ejaculador, têm um percurso de cerca de 7 a 10 mm. não apresentam o mesmo calibre em toda a extensão; a princípio estreitos, tornam-se logo largos até quasi terminar o percurso para novamente se estreitarem e se reunirem quatro a quatro para se lançarem no canal ejaculador. Vistos em cortes transversais não tem seções iguais nem semelhantes, e se dispõem lateralmente ao canal ejaculador de modo a ficarem 3 de um lado e 5 de outro. O conjunto das glandulas prostáticas forma um corpo elipsoide de 3 a 4 mm. de comprimento por 1,8 a 2 mm. de largura máxima. O peno é constituído por uma saliência conica, muscular, situada no fundo da bolsa copuladora. A bolsa copuladora é muito desenvolvida e tem paredes espessas e musculosas. A fig. 35 faz compreender facilmente o conjunto dos órgãos genitais machos.

O aparelho genital femeo consta de duas partes: ovario-utero e ovejector. Os ovario-uteros são constituidos por numerosos nuclos ovígeros (fig. 128), tendo, nas femeas gravidas, numerosos ovos entre eles, envolvidos por uma membrana conjuntiva. Os nuclos ovígeros são constituidos por ovulos e celulas menores, cuja função é produzir os anexos do ovo. Os ovario-uteros se estendem desde a bainha da tromba até a extremidade genital, onde terminam em fundo de saco, ha, porém, á alguns milímetros acima da extremidade, uma abertura que comunica com o ovejector. O ovejector é um órgão musculoso, constituído de duas partes: a campainha e a vajina. A campainha é um órgão oco, de forma conica, com o vertice voltado para a vajina, suas paredes a princípio muito delgadas, confundem-se superiormente com a membrana que envolve os ovario-uteros; tornam-se progressivamente mais grossas até o vertice. Na cavidade da campainha, existe, na face dorsal, uma saliencia musculara (fig. 136-140) que aumenta progressivamente de volume até ocupar inteiramente o fundo do órgão.

Como, porém, esta saliencia, é de seção elítica, divide o fundo da campainha, que é

de seção circular, em duas cavidades de seção semilunar. Estas cavidades são de profundidade diferentes e terminam em orifícios estreitos (fig. 137-140). O orifício da cavidade menos profunda comunica com a vajina e o da mais profunda com um canal que se dirige em sentido oposto á vajina, procurando o bordo da campainha (fig. 136), onde termina em fundo de saco. Este canal, que constitue um divertículo da campainha, é a princípio estreito, tornando-se depois dilatado em forma de empola, e, nas femeas gravidas, acha-se repleto de ovos.

Simetricamente a este divertículo existe um outro no lado oposto, cujo orifício de entrada fica um pouco acima do da vajina, este, depois dum percurso paralelo ao precedente, termina tambem em fundo de saco, um pouco acima do outro. Este divertículo tem a mesma forma e dimensões do lado oposto e tambem contem ovos, nas femeas gravidas.

A função da campainha parece ser de regular as posturas. A vajina apresenta na parte que comunica com a campainha um estreitamento acentuado e paredes muito grossas de modo a constituir um esfínter muito forte (fig. 140 e 141). Segue-se uma parte muito larga, de cerca de 1 mm. de comprimento, que muitos autores têm impropriamente chamado de utero (fig. 135), suas paredes são fortes e cercadas de músculos cilíndricos provenientes das paredes do corpo; no interior existe, nos indivíduos adultos, ovos (fig. 134-135). Segue-se uma parte mais curta e de calibre muito menor, provida nas duas extremidades de fortes esfínteres (fig. 132-133). A abertura externa deste canal constitue a vulva e acha-se situada numa depressão da parede do corpo (fig. 132). Os ovos (fig. 40) são elipsoides, tem tres envolucros, sendo o externo rugoso; medem cerca de 0,078 mm. de comprimento por 0,042 a 0,046 mm. de largura máxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino delgado das seguintes espécies:

Callithrix jacchus L.

Callithrix chrysoleuca NATT.

Saimiris sciurea (L.)*Midas (Oedipomidas) geoffroyi*
POLCH.*Midas (Leontopithecus) rosalia*
WIED.*Midas sp.?**Conepatus sufocans* ILL.*Galictis (Galera) barbara* L.

Trabalhamos no seguinte material:

Callithrix jacchus L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos 1—913*Callithrix jacchus* L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos 1—913*Callithrix jacchus* L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos 1—913*Callithrix jacchus* L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos II—913*Callithrix jacchus* L. Col. por FARIA, Manguinhos XII—912*Callithrix jacchus* L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos IV—913*Callithrix jacchus* L. Col. por TRAVASSOS, Manguinhos IV—913*Galites (Galera) barbara* L. Col. por TRAVASSOS, Angra dos Reis VII—915*Conepatus sufocans* ILLIG. Col. por NEIVA, S. Raymundo Nonato V—912**Presthenorhynchus spirula (OLFERS, 1819).**

(Est. VII, fig. 41—43; Est XIII, fig. 81—84).

Comprimento: ♀ 40 a 55 mm.; ♂ 30 a 40 mm.

Largura: ♀ 2 a 3 mm.; ♂ 1,5 a 2,5 mm.

Corpo muito rugosos, porém, menos que na espécie precedente, de seção circular ou ligeiramente elítica e de grossura geralmente uniforme, com tudo ás vezes a extremidade probosciana é um pouco mais dilatada que o resto do corpo.

A tromba é, relativamente, pouco desenvolvida e guarnecida de 5 a 6 series transversas de ganchos robustos, providos de duas raízes, exceto os da serie basal (fig. 42). São de 3 tipos principais e têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre a da raiz apical	Distância entre as extremidades das raízes
1º tipo	0,213 mm.	0,142 mm.
2º tipo	0,170 mm.	0,085 mm.
3º tipo	0,085 mm.	---

Pescoço nulo; leniscos chatos, quasi iguais e longos de cerca de 7 a 10 mm.; as vezes estão enrolados junto da bainha da tromba. Nem sempre os leniscos (fig. 41) alcançam os testículos, ficando deles distantes alguns centímetros, contudo, este fato só se observa raramente e talvez seja devido a defeito de fixação.

As paredes do corpo são muito espessas e, se bem que não fispuzessemos de material para córtex, pareceu-nos de estrutura muito semelhante á da espécie tipo do gênero.

O aparelho genital macho (fig. 41) ocupa dois terços da cavidade do parasito; os testículos são elipsoides, longos de 3 a 4 mm. e largos de 0,8 a 1 mm., ficam em contato entre si, com as glândulas prostáticas e geralmente também com os leniscos; as glândulas prostáticas, em numero de 8, muito alongadas, são dispostas, umas vezes ponta a ponta, outras, mais ou menos grupadas; são muito unidas e por isso deformadas, seu conjunto mede cerca de 8 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 mm. de maior largura, podendo contudo algumas vezes, ter um comprimento muito maior; cada glândula mede 1 a 2 mm. de comprimento por 0,5 mm. de largura. O canal ejaculador é bastante longo e volumoso, o conjunto formado por ele e pelos dutos prostáticos mede cerca de 4 a 5 mm. de comprimento por 1 mm. de maior largura. A bolsa copuladora é ampla e de paredes muito grossas.

Os órgãos genitais femeos são constituídos por dois ovario-uteros, que ocupam quasi toda a cavidade do corpo, e pelo ovejector, constituído pela campainha, com dois divertículos em fundo de saco, e da vajina que mede cerca de 2 mm. de comprimento. Os ovos (fig. 43) são elipsoides, de 3 invólucros; medem 0,078 a 0,081 mm. de comprimento por 0,049 a 0,053 mm. de largura máxima.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: *Macacus* sp.?*Cebus fatuellus* L.*Midas* sp.?

Midas (Leontopithechus) rosalia
WIED.

O material que trabalhamos é o seguinte:
Cebus sp. Minas -Col. por ARAGÃO.

Prosthenorchis luehei TRAVASSOS, 1916

(Est. VII, fig. 44; Est. X, fig. 56 a-b; Est. XIII, fig. 85;
Est. XV, fig. 92 a.)

Comprimento: ♀ 40 a 50 mm; ♂ 20 a 30 mm.

Largura: ♀ 4 a 5 mm; ♂ 2 a 3 mm.

V. LINSTOW dá as seguintes dimensões: 168 mm. de comprimento por 4,5 mm. de maior largura.

O corpo é fusiforme e enrolado em helice, apresenta numerosas e grossas rugas transversais e longitudinais; o maior diametro do corpo fica mais proximo da extremidade da probocida. A tromba é muito grande e apresenta 5 a 6 series transversais de fortes ganchos; destes os apicais apresentam duas raizes e os basais apenas um nodule terminal. Os ganchos (fig. 44) são de tres tipos principais e apresentam as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre à da raiz apical	Distancia entre as extremidades das raizes.
1º tipo	0,300 mm.	0,150 mm.
2º tipo	0,280 m.	0,149 mm.
3º tipo	0,150 mm.	---

O pescoço é nulo e a tromba é retratil na extremidade do corpo. Os leniscos são chatos e largos como nas outras especies do genero, medem mais ou menos 12 a 15 mm. de comprimento.

As paredes do corpo são muito espessas e de estrutura muito semelhante as do *P. elegans*.

A cuticula de que são revestidas é muito espessa e dura; segue-se uma primeira camada muscular onde predominam as fibrillas transversaes.

Esta primeira camada muscular é muito semelhante a correspondente do *P. elegans* notando-se aqui, como naquela especie uma disposição estratificada, mas não ha formação de nitidas camadas. A segunda camada muscular tem cerca de 4 a 5 vezes a espessura da primeira, nela predominam as fibrillas

de direção radial. As lacunas aí existentes, formam dois grandes troncos longitudinaes donde partem numerosos ramos transversaes que dão origem as lacunas menores.

Os nucleos são dispostos em cadeias finas e ramificadas, geralmente longitudinaes, mas algumas vezes obliquas ou transversaes; são numerosos sobretudo na parte mediana do corpo.

Os musculos da terceira camada, como nas outras especies reunidos por tecido conjuntivo, que tambem os separa da segunda camada, são muito desenvolvidos, são mesmo mais desenvolvidos que em qualquer outra especie.

Os musculos anulares que formam a porção mais externa desta camada, por vezes são dispostos em duas series, e os longitudinaos ou internos em duas ou trez, na parte media do corpo.

Os musculos que formam a terceira camada, são como nas outras especies, constituidos por prolongamentos diferenciados de grandes celulas que fazem saliencia na cavidade.

O aparelho genital femeo, consta, como nas outras *Gigantorhynchidae*, de ovario-uteros e ovejector.

Este é constituído pela campainha e vajina.

A campainha, tem dois diverticulos recurrentes e fechados em fundo de saco. Os ovos tem 3 involucros, sendo o externo rugoso, medem cerca de 0,063 a 0,071 mm. de comprimento por 0,042 mm. de maior largura.

Os orgãos genitais machos, tem, como todas as outras partes do corpo do parasito, muita semelhança com a especie tipo do genero. Os testiculos são elipsoides, situados na parte media do corpo, medem cerca de 2 a 3 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de maior largura, são elipsoides; o distal está em contato com os leniscos, o proximal um pouco distante das glandulas prostáticas.

As glandulas prostaticas em numero de 8, arredondadas e deformadas pelas compreções reciprocas, são seguidas de longos

canaes escretóres. A bolsa copuladora é regularmente desenvolvida.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Nasua narica L.

Trabalhamos no seguinte material:

Nasua narica L.—Franca S. Paulo.—XII—912. Mus. Paul. n. 125. Col. por DREHER.

Nasua narica L.—Franca—VIII—912—Mus. Paul. n. 130. Col. por DREHER.

Nasua narica L.—Piedade—S. Paulo—IX—906. Col. por A. LUTZ.

Encontrámos um exemplar desta espécie em material de *Myrmecophaga tetradactyla* proveniente do "Museu Paulista, n. 126", nos parece provável que tenha ido aí parar, por acaso, na ocasião de colheita do material ou quando este tenha sido examinado alguma vez.

(Braz. Med. XXXI. n. 12, p. 100).

Prosthenorchis avicola TRAVASSOS, 1916.

(Est. VIII, fig. 45—46; Est. XIV, fig. 86).

Comprimento: ♀ 40 mm.; ♂ 12 mm.

Largura: ♀ 4 mm.; ♂ 2 mm.

Corpo grosso e rugoso, tendo o maior diâmetro muito próximo da tromba. A tromba é de dimensões regulares, apresenta, como as demais espécies deste gênero, 5 a 6 séries transversais de ganchos muito fortes, dos quais os apicais são providos de duas raízes. Os ganchos são de 3 tipos principais (fig. 45) e têm as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre a	Distância entre as extremidades das
	da raiz apical	raízes.
1º tipo	0,262 mm.	0,149 mm.
2º tipo	0,142 mm	0,071 mm
3º tipo	0,120 mm.	—

Pescoço nulo: leniscos chatos e largos, medem, na fêmea 11 mm. de comprimento por 1 mm. de maior largura. As paredes do corpo são espessas, porém menos que na espécie tipo do gênero e também é menos rugosa que as daquela.

Os órgãos genitais machos constam de testículos elipsoides, que medem 3 mm. de comprimento por 0,8 mm. de largura máxima; de glândulas prostáticas arredondadas e com cerca de 0,5 mm. de diâmetro (a disposição não pôde ser constatada por estar o único exemplar macho partido e as glândulas er-

nadas e deformadas); de canal ejaculador bastante longo e medindo 4,5 mm. de comprimento; de bolsa copuladora bem desenvolvida.

Os órgãos genitais femeos são constituídos como nas demais espécies do gênero; os ovos medem 0,071 a 0,074 mm. de comprimento por 0,042 a 0,046 mm. de maior largura.

Desenvolvimento desconhecido.

Habitat: ? *Nettion brasiliense* (GM.)

Nossa descrição é feita de dois exemplares, macho e fêmea; o macho, porém, estava partido ao meio.

O material é o seguinte:

Irêrê (?) *Nettion brasiliense* (GM.). Avanhandava. Col. por FARIA—24—1—909.

Prosthenorchis (s. l.) novellai (PARONA, 1890).

(Est. XVII, fig. 99—100).

Comprimento: ♂ 31 mm.

Largura: ♂ 3 mm.

Corpo alongado, quasi cilíndrico, com rugas transversais; o maior diâmetro fica mais próximo da extremidade da tromba que da genital.

A tromba é cilíndrica, mede 1,5 mm. de comprimento por 1 mm. de largura, apresenta 5 séries transversais de ganchos; os apicais têm a ponta livre uncinada e a raiz volumosa; os basais são mais longos e têm a base mais larga.

Os apicais medem 0,098 mm. de comprimento e os basais 0,322 a 0,328 mm.

O pescoço é muito curto.

Evolução desconhecida.

Habitat: Intestino de:

Artibeus jamaicensis LEACH.

Desta espécie só são conhecidos dois exemplares, os que serviram para a descrição de PARONA: um adulto macho, e um ainda enquistado. Este material é proveniente de S. Juan de Porto Rico—Antilhas. H. v. IHERING no seu trabalho sobre acantocefalos brasileiros incluiu esta espécie na nossa fauna, baseando-se na distribuição geográfica do hospedeiro.

Reproduzimos aqui, resumidamente, a descrição de PORTA (1909) por não nos ter sido possível consultar a descrição original de PARONA. As figuras também são reproduções das de PORTA que por sua vez foram reproduzidas de PARONA. Nos parece fóra de dúvida que esta espécie deve ser incluída na subfamília *Prosthe-*

norchinæ, porém o gênero não pode ser estabelecido com segurança.

Genero Macracantho- rhynchus TRAVASSOS, 1916.

Prosthenorchinæ de dimensões grandes, com dimorfismo sexual acentuado, de corpo rugoso, geralmente curvo em espiral na ♀ e em virgula no ♂; femea com o corpo dividido em duas partes, uma mais grossa tendo a tromba e outra mais fina, com o dobro do comprimento da primeira, tendo a abertura dos órgãos genitais. Tromba muito grande, com fortes ganchos de dupla raiz, das quais as basais são muito pequenas; pESCOÇO presente, conico; leniscos claviformes, atingindo o testículo distal; testículos situados na metade probocidiana do corpo, de forma cilindrica e de extremidades arredondadas; glandulas prostáticas elipsoides, dispostas aos pares e muito afastadas do testículo proximal; canal ejaculador relativamente curto.

Habitat: Os adultos no intestino de mamíferos e as larvas na cavidade geral de insetos.

Esp. tipo: *M. hirudinaceus* (PALLAS, 1781).

Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

(Est. VIII, fig. 47-51; Est. XIV, fig. 87-89.)

Comprimento: ♀ 105 a 360 mm.; ♂ 50 a 80 mm.

Largura: ♀ 7 a 8 mm.; ♂ 7 a 8 mm.

O corpo é rugoso, enrolado em espiral na femea, em forma de virgula no macho; a seção é ligeiramente elipsóide nas femeas e bastante nos machos.

Nas femeas o corpo se acha dividido nitidamente em duas partes, uma mais grosso, onde fica situada a tromba e outra, mais delgada e com o dobro da extensão da primeira, onde fica a vulva.

A tromba (fig. 49) é mais ou menos claviforme, com 5 a 6 series transversais de ganchos de tamanhos decrescente para a base, mede mais ou menos 0,5 mm. de largura máxima por um comprimento de 1 mm.

Os ganchos (fig. 48) são de 5 tipos principais, de dupla raiz, sendo uma grande, apical, uma pequena, basal.

Dimensões dos ganchos:

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à raiz a apical	Distância entre as extremidades das raizes
1º tipo	0,346 mm.	0,260 mm.
2º tipo	0,432 mm.	0,311 mm.
3º tipo	0,398 mm.	0,268 mm.
4º tipo	0,366 mm.	0,224 mm.
5º tipo	0,260 mm.	0,163 mm.

O pESCOÇO é conico e inerme, mede 1,5 mm. de comprimento por um diâmetro medio de 1 mm. Os leniscos (fig. 47) são claviformes, chatos, medem nos machos cerca de 15 mm. e nas femeas atinge a 20 mm. e mais de comprimento; apresentam numerosos nucleos, sobretudo na parte basal. No interior deles existe uma lacuna que apresenta ramos laterais delgados e termina arborecente.

As paredes do corpo são constituídas por músculos disposto em 3 camadas e revestidos pela cutícula. A cutícula, anista, bastante espessa, repousa em uma delgada camada epitelial. A primeira camada muscular é constituída de fibras musculares que se cruzam em todos sentidos, sem uma direção predominante. A segunda camada muscular, onde predominam as fibras que se dirigem para o eixo longitudinal do corpo do parasita, contém o sistema lacunar e os nucleos que formam 8 cadeias longitudinais que ladeiam as grandes lacunas.

O sistema lacunar consta de duas grandes lacunas longitudinais donde partem numerosos ramos transversais, que por sua vez se ramificam de modo a constituir uma vasta rede. Em cortes transversais as grandes lacunas se apresentam com a seção mais ou menos redonda, ao passo que as menores, muito numerosas, se apresentam com as seções irregularmente fusiformes. A terceira camada muscular é constituída por músculos cilíndricos transversais, mais externos, e longitudinais, mais internos.

Os músculos transversais são limitados exteriormente por uma membrana conjuntiva que os separa da segunda camada muscular, que contém as lacunas, e que também, prolongan-

do-se para o interior do corpo, limita cada um dos diversos músculos cilíndricos e os separa dos órgãos contidos na cavidade do corpo, aos quais serve de meio de fixação. Os músculos transversais são mais volumosos que os longitudinalis.

O sistema nervoso é constituído por um nódulo central situado na bainha da tromba.

O aparelho genital macho (fig. 47) consta, como nas demais *Prosthenorhinae*, de dois testículos, 8 glândulas prostáticas, canais deferentes, e da bolsa copuladora. Os testículos são muito volumosos, cilíndricos com as extremidades arredondadas, medem mais ou menos 10 a 13 mm. de comprimento por 1,2 a 1,6 de diâmetro. O testículo distal tica em contato com os leniscos por uma extremidade e com o polo distal pela outra; o proximal fica, por uma de suas extremidades, em contato com o distal e fica afastado das glândulas prostáticas por um espaço mais ou menos igual ao seu comprimento.

Os canais deferentes se reunem ao nível das glândulas prostáticas para constituir o canal ejaculador. As glândulas prostáticas, em número de 8, são de forma elipsóide e medem de 2 a 3 mm. de comprimento por 0,5 a 1 mm. de largura máxima; são dispostas duas a duas e suas dimensões são mais ou menos iguais, o conjunto ocupa uma extensão de cerca de 12 a 15 mm. Seus dutos excretores se aproximam do canal ejaculador formando um conjunto fusiforme de cerca de 5 mm. de comprimento por 0,6 mm. de largura máxima e finalmente se abrem neles depois de se reunirem quatro a quatro.

O canal ejaculador, que, como vimos, corre reunido aos dutos das glândulas prostáticas, até o fundo da bolsa copuladora a elas se reune para então se abrir no pênis que é constituído por uma saliência musculara situada no fundo da bolsa copuladora. A bolsa copuladora é pequena, de paredes musculosas e fortes.

O aparelho genital femeo consta, como nas demais *Gigantorrhynchidae*, de dois ovario-uteros de grandes dimensões e de um ovejector. O ovejector (fig. 50) é constituído por ampla campanha provida de divertículos la-

terais em fundo de saco, e de vajina musculara, dividida em duas partes: uma interna de paredes menos espessas e de diâmetro maior, e outra de paredes mais espessas e de diâmetro muito reduzido (fig. 50); a vulva fica situada subterminalmente.

Protegendo a vajina existem músculos desfocado da camada interna da parede do corpo. Os ovos são de 3 envolucros como em todos os acantocefalos e medem 0,092 - 0,100 mm. de comprimento por 0,051 a 0,056 mm. de largura máxima.

O desenvolvimento larvario se realiza em larvas de insetos da ordem dos coleópteros, onde se enquistam. Quando os insetos portadores dequistos são injeridos pelos hospedeiros definitivos, as larvas são postas em liberdade pela infestação dos envolucros quisticos e fixam-se às paredes do intestino para terminarem seu desenvolvimento.

Habitat: Adultos no intestino de:

Homo sapiens L.

Sus (S.) scrofa L.

Sus (S.) scrofa dom. L.

Sus (S.) cristatus WAGNER.

Tayassus (T.) tajacu (L.)

Hyaena hyaena (L.)

Larvas na cavidade geral de:

Biloderus abderus STURN.

Cetonia aurata L.

Melolontha melolontha (L.)

Lachnostenra arquata SMITH.

Trabalhamos no seguinte material:

Sus (S.) scrofa dom. L. Santa Cruz, col. por FARIA III-911

Sus (S.) scrofa dom. L. Santa Cruz, col. por FARIA IX-913

Sus (S.) scrofa dom. L. Rep. Argentina, col. por NEIVA III-913

Sus (S.) scrofa dom. L. Santa Cruz, col. por FARIA

Sus (S.) scrofa dom. L. Santa Cruz, col. por TRAVASSOS IV-915

Sus (S.) scrofa dom. L. Santa Cruz, col. por FARIA.

Genero *Oncicola* TRAVASSOS,
1916.

Prosthenorhinae de dimensões pequenas, de corpo piriforme, alongado, pouco rugoso, achatado; tromba de tamanho regular, garnecida de fortes ganchos de dupla raiz, sendo a basal muito pequena; pescoço presente,

conico; leniscos muito grandes, atinjindo na femea o ovejector e no macho o canal ejaculador; testiculos redondos, pequenos, situados na metade probocidiana, obliquamente ao eixo longitudinal do parasito; glandulas prostáticas volumosas relativamente aos testiculos, situadas logo em seguida a estes, muito proximas de modo a se deformarem; canal ejaculador e dutos das glandulas prostáticas formando um conjunto volumoso; bolsa copuladora grande.

Habitat: Os adultos no estomago e intestino de carnívoros e as larvas no tecido conjuntivo de mamíferos desdentados.

Esp. tipo.: *Oncicola oncidola* (v. IHERING, 1892.)

(Est. IX fig. 52—56; Est. XIV, fig 90—92.)

Comprimento: ♀ 10 a 13 mm.; ♂ 9 a 11 mm.

Largura: ♀ 3 a 4 mm.; ♂ 2,5 a 3 mm.

Corpo rugoso, piriforme e alongado, tendo a maior largura na extremidade probocidiana; é achataido dorso-ventralmente e o eixo lonjitudinal é reto ou ligeiramente curvo sobre um dos bordos do corpo.

A tromba (fig. 54) é bem desenvolvida, medindo cerca de 1 mm. ou pouco menos de comprimento por 0,5 de maior largura; é garnecida de 5 a 6 series transversais de ganchos, dos quais só os basais não apresentam duas raizes.

Os ganchos (fig. 53) são de 4 tipos principais; os apicais apresentam dupla raiz, sendo as raizes basais muito pequenas. Os ganchos da 1^a e 2^a series transversais, a partir do vertice da tromba, têm a forma usual dos ganchos das *Gigantorhynchidae*, porém, os da 3^a e 4^a series apresentam na raiz apical um prolongamento lateral assimétrico que nos ganchos da 4^a serie atinjam proporções exageradas como se vê nitidamente na fig. 53; estes prolongamentos são dirigidos para lados opostos, relativamente aos ganchos da outra serie, sendo em cada serie todos dirigidos para o mesmo lado; os ganchos da 5^a e 6^a series apresentam como raiz ape-

nas uma dilatação mais ou menos elipsoidal tendo o grande eixo dirigido transversalmente relativamente ao eixo da tromba. Todos os ganchos apresentam um pequeno dente recentrante perto da extremidade livre.

Os ganchos têm as seguintes dimensões, medidas de perfil, como são representados na fig. 53.

Tipos de ganchos	Distância da extremidade livre à da raiz apical	Distância entre as extremidades das raizes
1º tipo	0,348 mm.	0,177 mm.
2º tipo	0,268 mm.	0,149 mm.
3º tipo	0,227 mm.	0,13 mm.
4º tipo	0,120 mm.	—

Pescoço conico, com cerca de 0,5 a 1 mm. de comprimento. Leniscos muito longos, alcansando a extremidade genital da cavidade do corpo, apresentam varios nucleos, sobretudo na metade basal, terminam em ponta arredondada e tem seção elítica, quasi circular. Em seu interior existe uma lacuna que vista em corte transversal tem aspecto arborescente devido a pequenos ramos lateraes.

As paredes do corpo tem a mesma estrutura dos demais *Gigantorhynchidae*, isto é, tem externamente uma cuticula anista e bem espessa. Os musculos da parede são dispostos em tres camadas. A primeira camada muscular é constituida por fibrillas entrelaçadas e dirigidas em todas as direções. Estas fibrillas são dispostas demodo a terem, quando observadas em cortes transversaes, aspecto esfratificado; estas estratificações são em numero de quatro ou cinco e progressivamente mais largas e menos densas a proporção que se afastam da cuticula.

A segunda camada muscular é constituída por fibrillas de direção radial e nela se encontram as lacunas. Estas são constituidas por dois troncos principaes lonjitudinaes, por numerosos ramos transversais, de seção geralmente subtriangular e de ramificações menos importantes e de seção elítica. Os nucleos ai existentes se dispõem em quatro cadeas lonjitudinaes que marjeiam as grandes lacunas.

A terceira camada muscular é constituida por musculos cilindricos dispostos em duas, series, uma transversal e outra lonjitudinal.

A espessura das paredes do corpo é proporcional a grossura do parasito, isto é, aumenta de espessura onde o corpo atinge maior diametro.

O aparelho genital femeo é constituído por ovario-uteros e ovejector; este constituído por campainha e vajina. A campainha é provida de divertículos recurrentes e em fundo de saco. O conjunto do ovejector mede cerca de 0,8 mm. de comprimento e está em relação com os longos leniscos que caracterisam este parasito. Os ovos são elipsoides e medem 0,099 mm. de comprimento por 0,071 a 0,075 mm. de maior largura.

O aparelho genital macho é constituído por testículos sub-esféricos, dispostos um ao lado do outro um pouco obliquamente; estão situados na parte mais dilatada do corpo, isto é, perto da extremidade proboscídiana. Estão em relação com a bainha da tromba, com as glândulas prostáticas e com os leniscos; medem cerca de 0,8 a 1 mm. de diâmetro. As glândulas prostáticas são em número de oito, quasi esféricas e pouco menores que os testículos, ficam dispostas mais ou menos aos pares. O canal ejaculador e os ductos das glândulas prostáticas formam um conjunto fusiforme de cerca de 1,5 a 2 mm. de comprimento por 0,5 a 0,8 mm. de maior largura. A bolsa copuladora é muito desenvolvida.

O desenvolvimento larvario se realiza em mamíferos (*Tatus*) nos quais uma vez os ovos injeridos atravessam as paredes do tubo digestivo indo se enquistar no tecido conjuntivo ou nos músculos das vizinhanças, onde termina o desenvolvimento larvario e onde ficam as larvas enquistadas a espera de serem libertadas de seus quistos pelos sucos digestivos do hospedeiro definitivo. As larvas quando atingem o máximo de crescimento medem 6 a 7 mm. de comprimento por 1,5 mm. de maior largura; são falsiformes e nelas pode-se observar os rudimentos de todos os órgãos do adulto. A tromba fica envainada e os ganchos completamente desenvolvidos apresentam a forma característica da espécie.

Em resumo a larva tem mais ou menos a mesma forma de corpo e os órgãos rudimentares guardam as mesmas relações; os ganchos são iguais e apenas nas larvas muito novas não se acham ainda bem quitinizados.

Habitat: Adultos no estomago e intestino de:

Felis (Leopardus) onça L.

Felis (Catopuma) jaguarundi FICH.

Larvas no tecido conjuntivo ou músculos de:

Tatus sp.

Em nosso catálogo foi mencionado por engano como hospedeiro desta espécie o *F. pardus*.

Trabalhamos no seguinte material:

Felis onça L. Rio Feio—Bauru. S. Paulo. Col. por GARBE—1901. (Mus Paul.)

Felis jaguarundi FISCH. Col. v. IHERIG—(Mus Paul.).

Tatus sp. S. Catharina. Col. por NATHERER.

Genero *Pardalis* TRAVASSOS, 1917.

Prosthenorchinae de leniscos muito longos e com vários núcleos, atingindo, nas fêmeas além do meio do corpo e nos machos o testículo proximal; testículos elipsoides, situados na parte mediana do corpo; glândulas prostáticas ovoides, dispostas aos pares, próximas dos testículos; canal ejaculador longo; bolsa copuladora grande.

Esp. tipo: *Pardalis pardalis* (WESTRUMB 1821).

Habitat: Intestino de felíneos.

Só é conhecida uma espécie deste gênero.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821),

Est. X, fig. 56c-e; Est. XV, fig. 92b; Est. XVII, fig. 101-103; Est. XXIVa, fig. 148.

Comprimento: ♀ 30 a 40 mm.; ♂ . 30 mm.

Largura: ♀ 1 a 2,5 mm.; ♂ 1 a 1,5 mm.

Corpo (fig. 92b). liso, com leve ondulação da superfície, diminui de diâmetro para as extremidades. A tromba é robusta, retratil na extremidade do corpo; é guar-

necida de ganchos muito robustos e de dupla raiz exceto os das ultimas series transversas.

Os ganchos (fig. 56d), são dispostos em 5 a 6 series transversaes e são de 4 tipos principaes com as seguintes dimensões:

Tipos de ganchos	Distancia da extremidade livre à	Distancia entre as
	da raiz apical	extremidades das raizes
1º tipo	0,22 mm.	0,15 mm.
2º tipo	0,30 mm.	0,19 mm.
3º tipo	0,26 mm.	0,15 mm.
4º tipo	0,21 mm.	

As raizes têm formas muito caracteristicas e comparaveis ás do *Oncicola*. Não existe pescoco.

Os leniscos (fig. 51c) são cilindricos, muito longos e com numerosos nucleos, medem cerca de um terço do comprimento do parásito e muitas vezes acham-se mais ou menos enrolados.

As paredes do corpo (fig. 148) tem musculatura pouco desenvolvida relativamente as outras especies.

A cuticula é espessa. A primeira camada muscular tem a metade da espessura da segunda, nela as fibrillas musculares são dirijidas em todas as direções, predominando contudo, as transversais ou anulares; não a formação de estratificação como em muitas outras especies.

A segunda camada muscular, nitidamente separada da primeira, é muito densa e constituida por fibrillas cuja direção predominante é a radial. Nesta camada muscular se encontram os nucleos e o sistema lacunar.

O sistema lacunar muito pouco desenvolvido nesta especie é constituuido por duas lacunas principais, lonjitudinais e poucas, pequenas, transversais e lonjitudinais; desaparece quasi inteiramente nas extremidades. Os nucleos são pequenos, numerosos e não são dispostos em cadeias. A terceira camada muscular é constituída por musculos cilindricos, pouco desenvolvidos e dispostos em uma serie anular e uma ou duas longitudinaes. Estes musculos são constituidos como nas outras especies, isto é, por porções diferenciadas de grandes celulas que fazem saliencia na cavidade do parásito.

O aparelho genital femeo é constituuido pelos ovario-uteros que ocupam toda a cavidade do parasito e pelo ovejector. O ovejector se compõe de duas partes: campainha e a vajina.

A campainha apresenta dois diverticulos em fundo de saco, como as outras especies, mas muito reduzidos; a abertura não é ampla como nas outras especies que conseguimos estudar bem este orgão, ao contrario é estreitada.

A vajina é longa e devidida em duas partes, uma proxima da campainha, conica e ampla, e outra que comunica com o exterior, cilindrica estreita e tendo perto da terminação um volumoso esfincter. O conjunto do ovejector mede, em exemplares de tamanho medio, cerca de 1,75 mm., sendo 0,60 mm. para a campainha e 1,15 mm. para a vajina.

Os ovos têm tres involucros e são elipsoides, medem 0,053 a 0,063 mm. de comprimento por 0,038 a 0,042 mm. de maior largura.

O aparelho genital macho é constituuido por dois testiculos elipsoides situados na parte media do corpo, por oito glandulas prostáticas ovoides e pela bolsa copuladora.

Os testiculos medem cerca de 2 a 3 mm. de comprimento por 0,5 mm. de maior largura; ficam afastados por uma distancia igual a metade do comprimento. As glandulas prostáticas são dispostas mais ou menos aos pares, juntas, mede o conjunto cerca de 3 a 4 mm. de comprimento por 0,8 a 1 mm. de largura.

O canal ejaculador e os ductos das glandulas prostáticas formam um conjunto fusiforme longo de 3 a 4 mm.

A bolsa copuladora é muito grande.

O desenvolvimento larvario é desconhecido.

Habitat: Intestino de:

Felis (Uncia) concolor L.

Felis (Leopardus) onça L.

Felis (Oncoides) tigrina ERXL.

Felis (Oncoides) geoffroyi ORBIGNY.

Felis (Zibethailurus) chibigonzou GRIFF.

Além destes hospedeiros é citado o *F. mellivora*, que não é mencionado no catálogo de TROUESSART e não sabemos a que espécie corresponde. Em trabalho por nós publicado a propósito dos helmintes da coleção do Museu Paulista (Braz. Med. XXXI, p. 121) mencionamos como hospedeiro das larvas desta espécie duas cobras não venenosas; mais tarde, porém, verificamos nos termos equivocada, pois as larvas em questão pertencem às duas espécies: *O. taenioides* e *O. spiralis*.

Trabalhamos no seguinte material:

Felis tigrina.—Rio Grande, São Paulo IX—916. Museu Paul. n. 181, Col. por J. LIMA.

Felis milis.—São Paulo, X—1898, Mus. Paul. n. 80 Col. por A. LUTZ.

Felis geoffroyi.—Novo Hamburgo—Rio Grande do Sul—Mus. Paul. n. 168. Col. por SCHMALTZ.

Felis chilagonzou.—Ubatuba—São Paulo, V—905. Col. por GARBE. Mus. Paul.

Lista dos hospedeiros.

MAMMALIA.

Bimana L.

Homo sapiens L.

Macracaanthorhynchus herudinaceus (PALLAS, 1781).

Echinorhynchus (s. l.) *hominis* LAMBL, 1859.

Moniliiformis moniliiformis (BREMSER, 1811).

Primates.

Simiidae.

Cercopithecinae.

Macacus sp.

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Cebidae.

Nyctipithecinae.

Saimiris sciurea (L.).

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Cebus fatuellus L.

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Callithricidae.

Callithrix jacchus L.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Callithrix crysoleuca NATT.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Midas (Leontopilhechus) *rosalia* WEID.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Midas (Edipomidas) *geoffroyi* PULCH.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Midas sp.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Prosthenorchis spirula (OLFERS, 1819).

Cheiroptera.

Phyllostomidae.

Phyllostominae.

Artibeus (Artibeus) *jamaicensis* LEACH.

Prosthenorchis (s. l.) *novellai* (PARONA, 1890).

Insectivora.

Erinaceidae.

Erinaceinae.

Erinaceus algirus DUV.

Moniliiformis moniliiformis (BREMSER, 1811).

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1793).

Erinaceus albiventris WAGNER.

Moniliiformis cestodiformis (v. LINSTOW, 1904).

Erinaceus frontalis SMITH.

Moniliiformis cestodiformis (v. LINSTOW, 1904).

Erinaceus europaeus L.

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1783).

Gigantorhynchus (s. l.) *major* (BREMSER, 1811).

Echinorhynchus (s. l.) *amphipodus* WESTRUMB, 1821 (Larva).

Talpidae.

Talpinae.

Talpa (*Talpa*) *europea* L.

Prosthenorchis (s. l.) *circumflexus* (MOLIN, 1858).

Carnivora.

Procyonidae.

Potosinae.

Nasua narica L.

Prosthenorchis *lilhei* TRAVASSOS, 1916.

Procyon lotor L.

Prosthenorchis (s. l.) *ingens* (v. LINSTOW, 1879).

Mustelidae.

Mustelinæ.

Galera barbara L.

Prosthenorchis elegans (DIESING, 1851).

Putorius (*Putorius*) *putorius* L.

Moniliiformis moniliiformis (BREMSER, 1811). (Hospedeiro acidental).

Prosthenorchis (s. l.) *erinacei* (RUDOLPHI, 1793) (Larva).

Echinorhynchus (s. l.) *putorii* MOLIN, 1858.

Putorius (*Arctogale*) *vulgaris* ERXL.

Echinorhynchus sp.

Mustela sp.

Echinorhynchus (s. l.) *putorii* MOLIN, 1858. (Larva).

Mustela *foina* ERXL.

Echinorhynchus (s. l.) *depressus* NITZCH, 1866 (Larva).

Canidae.

Caninae.

Canis (*Canis*) *familiaris* L.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Canis (Thos) aureus L.

Prosthenorhynchus (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889)

Vulpes (Megalotis) zerda ZIMM.

Prosthenorhynchus (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889)

Hyaenidae.

Hyaininae.

Hyaena hyaena (L.)

Macracaanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Filidae.

Filinae.

Felis (Leopardus) onça L.

Oncicola oncicola (v. IHERING, 1902).

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (L.) pardus L.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Lynx) lynx L.

Prosthenorhynchus (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889).

Felis (Uncia) concolor L.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) tigrina ERXL.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) geoffroyi d'ORBIGNY.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Onçoides) mitis CUVIER.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Zibethailurus) chibiguouazou GRI-

PHITH.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Felis (Catopuma) jaguarundi FISCH.

Oncicola oncicola (v. IHERING, 1904).

Felis mellivora IIIGER.

Pardalis pardalis (WESTRUMB, 1821).

Rodencia.

Sciuridae.

Sciurinae.

Sciurus (Parasciurus) niger L.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Citellus (Citellus) citellus (L.)

Prosthenorhynchus (s. l.) erinacei (RUDOLPHI, 1793).

Echinorhynchus (s. l.) pseudosegmentus KNUEPFEL, 1888.

Myoxidae.

Myoxinae.

Eliomys quercinus (L.)

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Muridae.

Murinae.

Mus (Epimys) albipes RUPPEL.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Mus (Epimys) norvegicus ERXL.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Mus (Epimys) rattus L.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Cricetinae.

Cricetus (Cricetus) cricetus (L.)

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Microtinae.

Microtus (Microtus) arvalis PALL.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Leporidae.

Lepus (Lepus) sinaliticus HEMP. & EHREMB.

Moniliformis moniliformis (BREM SER, 1811).

Lepus (Lepus) cuniculus dom. L.

Echinorhynchus (s. l.) cuniculus BELLINOHAM, 1844.

Ungulata.

Suidae.

Tayassinae.

Tayassus (Tayassus) tajacu (L.)

Macracaanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Suinae.

Sus (Sus) scrofa L. fer. e dom.

Macracaanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Sus (Sus) cristatus WAGNER.

Macracaanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Potamochoerus larvatus CUV.

Prosthenorhynchus (s. l.) hamatus (v. LINSTOW, 1897).

Edentata.

Myrmecophagidae.

Myrmecophaga jubata L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Tamandua tetradactyla L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Cyclops didactylus L.

Gigantorhynchus echinodiscus (DIESING, 1851).

Dasylopodidae.

Tatusinae.

Tatus (Tatus) novemcinctus L.

Hamanniella carinii TRAVASSOS, 1916.

Tatus sp.

Oncicola oncicola (v. IHERING, 1902) (Larvas.)

Marsupialia.

Paramelidae.

Paramel es obesula SHAW.

Prosthenorhynchus (s. l.) semoni (v. LINSTOW, 1898).

Didelphyidae.

- Didelphys (Did.) virginiana KERR.
Hamanniella microsphala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Did.) marsupialis L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Philander) philander L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).
Didelphys (Mormosa) murina L.
Hamanniella microcephala (RUDOLPHI, 1819).

AVES.

Accipitres.

Falconis.

Vulturidae.

Vultur sp.

- Empodium mirabilis (de MARVAL, 1905).
Cathartes papa L.
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Catharistes atratus (BARTHAN).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Cenops aura L.
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Cenops urubutinga (PELZ).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Falconidae.

Polyborinae.

Cariama cristata L.

- Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).

Accipitrinae.

Circus cyaneus L.

- Oligacanthorhynchus lagenaformis (WESTRUMB, 1821).

Circus pygargus L.

- Moniliiformis moniliiformis (BREMSE, 1811) (Hospedeiro acidental).
Oligacanthorhynchus lagenaformis (WESTRUMB, 1821).

Geranospizias caerulescens VIEILL.

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Artur novae-hollandia (GM.)

- Gigantorhynchus (s. l.) asturinus JOHNSTON, 1913.

Buteoninae.

Trachytorchis albicaudatus VIEILL.

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Heterospizias meridionalis (LATH.).

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Busarellus nigricollis LATH.

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Urubutinga sonura SHAW.

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Harpyialaetus coronatus VIELL.

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Aquilinae.

Leptodon cayennensis (GM.)

- Oligacanthorhynchus iheringi TRAVASSOS, 1916.

Passeriformis.

Passeres.

Corvidae.

Corvinae.

Coloeus monedula (L.)

- Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802).

Corone cornix (L.)

- Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802).

Turdidae.

Turdinae.

Monticola saxatilis (L.)

- Prosthenorhynchus (s. l.) pachyacanthus (SONSINO, 1889).

Iteridae.

Angelanidae.

Dolichonyx oryzivorus (L.)

- Empodium vaginatus (DIESING, 1851).

Cotingidae.

Rupicolinae.

Rupicula crocea VIEILL.

- Empodium vaginatus (DIESING, 1851).

Picariae.

Coraciæ.

Caprimulgidae.

Caprimulginae.

Podager naevunda (VIEILL.)

- Empodium vaginatus (DIESING, 1851).

Scansores.

Picidae.

Colaptes mexicanus SWAINSON.

- Oligacanthorhynchus manifestus (LEIDY, 1856).

Rhamphastidae.

Rhamphastus culminatus GULD.

- Empodium vaginatus (DIESING, 1851).

Pteroglossus viridis (L.)

- Empodium vaginatus (DIESING, 1851).

Callinæ.

Phasianidae.

Numida pilorhyncha LICHT.

Empodium taeniatus (v. LINSTOW, 1901).
Numida rikwae RCHW.
Empodium taeniatus (v. LINSTOW, 1901).

Otididae.

Otis tarda L.
Empodium taeniatus (v. LINSTOW, 1901.)
Otis sp.
Empodium otidis (MIESCHER, 1841).
Houbara macqueenii GRAY.
Empodium otidis (MIECHER, 1841).

Limicolae.

Charadriidae.

Charadrius pluvialis L.
Echinorhynchus (s. l.) *macrancanthus* (WESTRUMB, 1821).

Oedicinemidae.

Oedicinemus oedicinemus (L.)
Empodium otidis (MIECHER, 1841).

Herodiones.

Ardeidae.

Ardea cinerea L.
Empodium empodium (SKRJABIN, 1913).

Chenomorphae.

Anatidae.

Nettion brasiliensis (GM.)
Prosthenorhynchus avicola TRAVASSOS, 1916.

LACERTILIA.

Scincidae.

Eumece algeriensis BOUL.
Prosthenorhynchus (s. l.) *curvatus* (v. LINSTOW, 1897).

Ophidia.

Boidae.

Boa constrictor L.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Colubridae.

Colubrinae.

Drymobiuss bifossatus RADDI.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Coluber quatuorlineatus (LACEP.).
Oligacanthorhynchus compressus (RUDOLPHI, 1802)
Xenodon merremii (WAGL.).
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Lystrophis histrichus (JAN.).

Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Rhadinea merremii (WIED).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Homalopinae.

Dipsadomorphus dendrophilus (BOIE).
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Oxyrhophus cloelia (DAUD.).
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Philodryas olfersii LICH.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Erithrolamprus aesculapii L.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851):

Viperidae.

Crotalinae.

Lachesis lanceolatus LACEP.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).
Lachesis neuwiedi WAGL.
Oligacanthorhynchus taenioides (DIESING, 1851).
Oligacanthorhynchus spira (DIESING, 1851).

Orthoptera.

Blattidae.

Blatinae.

Periplaneta americana L.
Moniliformis moniliformis (BREMSER, 1811).

Coleoptera.

Tenebrionidae.

Septenidae.

Baaps mucronata LARR.
Moniliformis moniliformis (BREMSER, 1811).

Lamellicornia.

Scarabeidae.

Melolontinae.

Melolonta melolonta L.
Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).
Lachnostenra arcuata SMITH.
Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).
Biloboderus abderus STURN.
Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).
Cetonia aurata L.
Macracanthorhynchus hirudinaceus (PALLAS, 1781).

Explicação das figuras.

Abreviaturas.

Ab. div. camp. . .	Abertura de um divertículo na campainha.
Ab. vaj.	Abertura da campainha na vajina.
Camp.	Campainha.
Cav. da bols. . .	Cavidade da bolsa copuladora.
Cels. m.	Corpo de célula muscular da campainha.
Cut.	Cutícula.
Div. da cam. . . .	Divertículo da campainha.
Fibr. m.	Fibrilas musculares.
Gl. pr.	Glandula prostática.
Or. lac.	Grande lacuna.
Lac. transv. . . .	Lacuna transversal.
Lac.	Lacuna.
Lemn.	Leniscos.
M. an.	Músculos anulares.
M. lonj.	Músculos longitudinais.
N. ov.	Núcleos ovíferos.
Nucl.	Núcleo.
Ov.	Ovo.
Par. corp.	Paredes do corpo.
Par. bols.	Paredes da bolsa.
Test.	Testículos.
Vaj.	Vagina.

- Est. I. Fig. 1.—Gig. *echinodiscus*, ♂ adulto.
Fig. 2.—Gig. *echinodiscus*, tromba e pESCOÇO de lado.
Fig. 3.—Gig. *echinodiscus*, tromba de frente.
Fig. 4.—Gig. *echinodiscus*, ganchos da tromba e pESCOÇO de lado.
Fig. 5.—Gig. *echinodiscus*, gancho da tromba de frente.
Fig. 6.—Gig. *echinodiscus*, ovejector.
Fig. 7.—Gig. *echinodiscus*, ovo.
- Est. II. Fig. 8.—*Moniliformis moniliformis*, ♂ adulto.
Fig. 9.—*Moniliformis moniliformis*, ♂ novo.

- Fig. 10.—*Moniliformis moniliformis*, tromba de novo.
Fig. 11.—*Moniliformis moniliformis*, tromba de adulto.
Fig. 12.—*Moniliformis moniliformis*, ganchos da tromba.
Fig. 13.—*Moniliformis moniliformis*, ovo.
Fig. 14.—*Moniliformis moniliformis*, larva.
- Est. III. Fig. 15.—*Oligacanthorhynchus spira*, ♂ adulto.
Fig. 16.—*Oligacanthorhynchus spira* tromba de adulto.
Fig. 17.—*Oligacanthorhynchus spira*, tromba de novo.
Fig. 18.—*Oligacanthorhynchus spira*, ganchos da tromba.
Fig. 19.—*Oligacanthorhynchus spira*, ovo.
Fig. 20.—*Oligacanthorhynchus spira*, larva.

- Est. IV. Fig. 21.—*Olig. taenioides*, ♂ adulto.
Fig. 22.—*Olig. taenioides*, ♂ novo.
Fig. 23.—*Olig. taenioides*, tromba de lado.
Fig. 24.—*Olig. taenioides*, tromba de frente.
Fig. 25.—*Olig. taenioides*, ganchos da tromba.
Fig. 26.—*Olig. taenioides*, ovo.

- Est. V Fig. 27.—*Olig. iheringi*, ♂ adulto.
Fig. 28.—*Olig. iheringi*, ganchos da tromba.
Fig. 29.—*Olig. iheringi*, tromba de lado.
Fig. 30.—*Olig. iheringi*, tromba de frente.
Fig. 31.—*Olig. iheringi*, ovo.

- Est. VI. Fig. 32.—*Ham. microcephala*, ♂ adulto.
Fig. 33.—*Ham. microcephala*, ganchos da tromba.
Fig. 34.—*Ham. microcephala*, tromba de frente.

- Fig. 35.—Ham. microcéphala, esquema do aparelho genital macho.
- Fig. 36.—Ham. microcephala, ovo.
- Est. VII. Fig. 37.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 38.—Prosth. elegans, ganchos da tromba.
- Fig. 39.—Prosth. elegans, tromba de frente.
- Fig. 40.—Prosth. elegans, ovo.
- Fig. 41.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 42.—Prosth. spirula, ganchos da tromba.
- Fig. 43.—Prosth. spirula, ovo
- Fig. 44.—Prosth. lühei, ganchos da tromba.
- Est. VIII. Fig. 45.—Prosth. avicola, ganchos da tromba.
- Fig. 46.—Prosth. avicolz, ovo.
- Fig. 47.—Macrac. hirudinaceus, ♂ adulto.
- Fig. 48.—Macrac. hirudinaceus, ganchos da tromba.
- Fig. 49.—Macrac. hirudinaceus, tromba de frente.
- Fig. 50.—Macrac. hirudinaceus, ovejector.
- Fig. 51.—Macrac. hirudinaceus, ovo.
- Est. IX. Fig. 52.—Oncicola oncidola, ♂ adulto.
- Fig. 53.—Oncicola oncidola, ganchos da tromba.
- Fig. 54.—Oncicola oncidola, tromba de frente.
- Fig. 55.—Oncicola oncidola, ovo.
- Fig. 56.—Oncicola oncidola, larva.
- Est. X. Fig. 56a.—Prosth. lühei, ♂.
- Fig. 56b.—Prosth. lühei, ovo.
- Fig. 56c.—Pardalis pardalis, ♂.
- Fig. 56d.—Pardalis pardalis, ganchos.
- Fig. 56e.—Pardalis pardalis, ovo.
- Est. XI. Fig. 57.—Gig. echinodiscus, ♂ adulto.
- Fig. 58.—Gig. echinodiscus, ♀ adulto.
- Fig. 59.—Monil. moniliformis, ♂ adulto.
- Fig. 60.—Monil. moniliformis, ♀ adulto.
- Fig. 61.—Monil. moniliformis, ♀ adulto.
- Fig. 62.—Olig. spira, ♂ adulto.
- Fig. 63.—Olig. spira, ♀ adulta.
- Fig. 64.—Olig. spira, ♂ adulto.
- Fig. 65.—Olig. spira, ♀ adulto.
- Est. XII. Fig. 66.—Olig. taenioides, ♂ adulto.
- Fig. 67.—Olig. taenioides, ♀ adulta.
- Fig. 68.—Olig. taenioides, ♂ adulto.
- Fig. 69.—Olig. taenioides ♀ adulta.
- Fig. 70.—Olig. iheringi, ♀ adulto.
- Fig. 71.—Olig. iheringi, ♂ adulto.
- Fig. 72.—Olig. iheringi, ♀ adulta.
- Fig. 73.—Olig. iheringi, ♀ ♀ novas.
- Est. XIII. Fig. 74.—Ham. microcephala, ♀ adulto.
- Fig. 75.—Ham. microcephala, ♂ adulto.
- Fig. 76.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 77.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 78.—Prosth. elegans, ♀ adulta.
- Fig. 79.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 80.—Prosth. elegans, ♂ adulto.
- Fig. 81.—Prosth. spirula, ♀ adulta.
- Fig. 82.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 83.—Prosth. spirula, ♂ adulto.
- Fig. 84.—Prosth. spirula, ♀ adulto.
- Fig. 85.—Prosth. lühei, ♀ ♀ ♀ novas.
- Est. XIV. Fig. 86. Prosth. avicola, ♀ adulta.
- Fig. 87.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♀ adulta.
- Fig. 88.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♀ adulta.
- Fig. 89.—Macracanthorhynchus hirudinaceus, ♂ adulto.
- Fig. 90.—Oncicola oncidola, ♂ adulto.
- Fig. 91.—Oncicola oncidola, ♀ adulta.
- Fig. 92.—Oncicola oncidola, ♀ adulta
- Est. XV. Fig. 92a.—Prosth. lühei, ♀ ♀ ♂.
- Fig. 92b.—Pardalis pardalis, ♀ ♀ ♂ ♂.
- Est. XVI. Fig. 93.—Hamanniella carini, ♀ nova.
- Fig. 94.—Hamanniella carini, ♀ fuscundada.
- Fig. 95.—Hamanniella microcephala, ♂ anomalo.
- Est. XVII. Fig. 96.—Hamanniella carini, ♂ novo.
- Fig. 97.—Hamanniella carini, ganchos

- Fig. 98. – *Hamanniella carini*, ovos.
Fig. 99. – *Prosth. novellai*, ♀.
Fig. 100. – *Prosth. novellai*, ganchos.
Fig. 101. – *Pard. pardalis*, ♂ segundo DIESING.
Fig. 102. – *Pard. pardalis*, ♀ segundo DIESING.
Fig. 103. – *Pard. pardalis*, tromba segundo DIESING.
Fig. 104. – *Empodium invaginatus*, ♀ segundo de MARVAL.
Fig. 105. – *Empodium invaginatus*, ganchos segundo de MARVAL.
- Est. XVIII. Fig. 106. – *Mon. moniliformis*, corte tranversal.
Fig. 107. – *Mon. moniliformis*, corte transversal.
Fig. 108. – *Mon. moniliformis*, corte transversal.
Fig. 109. – *Mon. moniliformis*, corte transversal.
Fig. 110. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
Fig. 111. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
Fig. 112. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
- Est. XIX. Fig. 113. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
Fig. 114. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal.
Fig. 115. – *Hamanniella microcephala*, corte de testiculo.
Fig. 116. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal de gl. pr.
Fig. 117. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal de canal ejaculador.
Fig. 118. – *Hamanniella microcephala*, corte transversal da bolsa e da vesicula escretrora.
Fig. 119. – *Hamanniella microcephala*, corte lonjitudinal, camp. e vaj.

- Fig. 120. – *Hamanniella microcephala*, corte lonjitudinal de vaj.
Est. XX. Fig. 121. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal da parede do corpo.
Fig. 122. – *Prosth. elegans*, corte transversal da parede do corpo, parte periferica.
Fig. 123. – *Prosth. elegans*, corte transversal da parede do corpo.
Fig. 124. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal da parede do corpo, 1a camada muscular.
Fig. 125. – *Prosth. elegans*, corte transversal gr. lac.
Fig. 126. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal, parede do corpo
- Est. XXI. Fig. 127. – *Prosth. elegans*, corte transversal.
Fig. 128. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal, leniscos e ovario-utero.
Fig. 129. – *Prosth. elegans*, corte transversal de leniscos.
Fig. 130. – *Prosth. elegans*, corte transversal de leniscos.
Fig. 131. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal, cadea nuclear.
- Est. XXII. 132. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal de vajina e vulva.
Fig. 133. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal de vajina e vulva.
Fig. 134. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal de vajina.
Fig. 135. – *Prosth. elegans*, corte lonjitudinal de vajina e campainha.
Fig. 136. – *Prosth. elegans*, corte transversal de campainha e seus diverticulos.
- Est. XXIII. Fig. 137. – *Prosth. elegans*, corte transversal, de campainha e diverticulos.
Fig. 138. – *Prosth. elegans*, corte transversal, campainha e diverticulos.

Fig. 139.—*Prosth. elegans*, corte transversal, campainha e divertículos.

Fig. 140.—*Prosth. elegans*, corte transversal campainha, e abertura vajinal.

Est. XXIV. Fig. 141.—*Prosth. elegans*, corte transversal de campainha com abertura vajinal.

Fig. 142.—*Prosth. elegans*, corte transversal de vajina.

Fig. 143.—*Prosth. elegans*, corte transversal de testículo.

Fig. 144.—*Prosth. elegans*, corte transversal de testículo.

Est. XXIVa. Fig. 145.—*Gig. echinodiscus*, corte transversal.

Fig. 146.—*Olig. taenioides*, corte longitudinal, paredes do corpo.

Fig. 147.—*Olig. iheringi*, corte transversal.

Fig. 148.—*Pard. pardalis*, corte transversal, paredes do corpo.

Nota final.

O ter-nos chegado as mãos mais alguns trabalhos de KOSTYLEW, que ainda não conheciamos, e que não podiam ficar em silêncio por trazere alterações no nosso trabalho e também grande numero de erros tipograficos que, nas primeiras revisões das provas, nos escaparam e mesmo muito outros devidos as inumeras alterações do original, motivada pela demora decorrida entre a conclusão deste trabalho e a sua impressão, demora esta de cerca de dois annos, no correr dos quaes tivemos oportunidade de examinar numeroso material do Museu Paulista e cujos resultados foram introduzidos no corpo do trabalho, forçaram-nos a dar esta nota final para evitar confusões que certamente se dariam devido a estes erros e alterações que não podiam mais ser corrigidos, quando notados, por já estar esteriotizado o trabalho.

Nesta nota, alem das alterações motivadas pelos trabalhos referidos, daremos uma errata dos principaes erros existentes em nosso catalogo.

KOSTYLEW, em 1914 (Zool Anz. 44, n. 4, p. 187), creou para o *G. otidis* MIECHER, um novo genero com o nome de *Heteroplus* no qual, mais tarde (1) incluiu o *G. mirabilis* de MARVAL e *G. empodius* SKRJABIN.

Como vê-se *Heteroplus* corresponde exactamente ao nosso genero *Empodium*, 1916, do qual seria sinónimia se *Heteroplus* KOSTYLEW 1914, não fosse ocupado para coleopteros.

No trabalho de 1914 e noutro de 1916, (2) este autor verificou ser o *E. micracanthus* RUDOLPHI, 1819, um *Giganthorhynchidae*. Este fato levou-nos a examinar alguns exemplares de *E. emberizae* da coleção do Museu Paulista, especie muito proxima do

(1) Contributions a la faune des Acanthocephales de la Russie (Separado de uma publicação russa—Trabalho do Laboratorio Zool. da Acad. Imp. Mil. de Medicina).

(2)—Catalogo comentado da coleção de vermes parásitos do Mus. Zool. da Acad. Imp. de Medicina—Livre II, 1916. Trabalho em russo.

micracanthus e com ela confundida por varios autores.

O exame nosso resultou verificarmos que realmente este parasito pertence a familia *Giganthorhynchidae* na qual deve ocupar um genero a parte, que denominaremos *Micracanthorhynchus*. Este genero é proximo do *Empodium* do qual se distingue facilmente pela ausencia de ganchos no pescoço.

Neste genero, de que brevemente daremos estudos mais detalhados, deve ser incluido o *E. micracanthus* RUD. e provavelmente o *E. invaginatus* DIESING, 1851. (*Empodium invaginatus* m.)

Micracanthorhynchus n. g.—*Giganthorhynchinae* pequenos; mais ou menos rugosos; tromba sub-esferica, com cerca de 7 a 10 series transversaes de ganchos; ganchos de uma só raiz, basal, chata; pescoço presente inerme, conico; leniscos relativamente longos; testiculos situados na parte media do corpo, mais proximas da extremidade genital que da proboscidiana, elipsoides, proximos; glandulas prostáticas redondas ou ligeiramente alongadas, muito afastadas dos testiculos; bolsa copuladora grande.

Habitat: Intestino de aves.

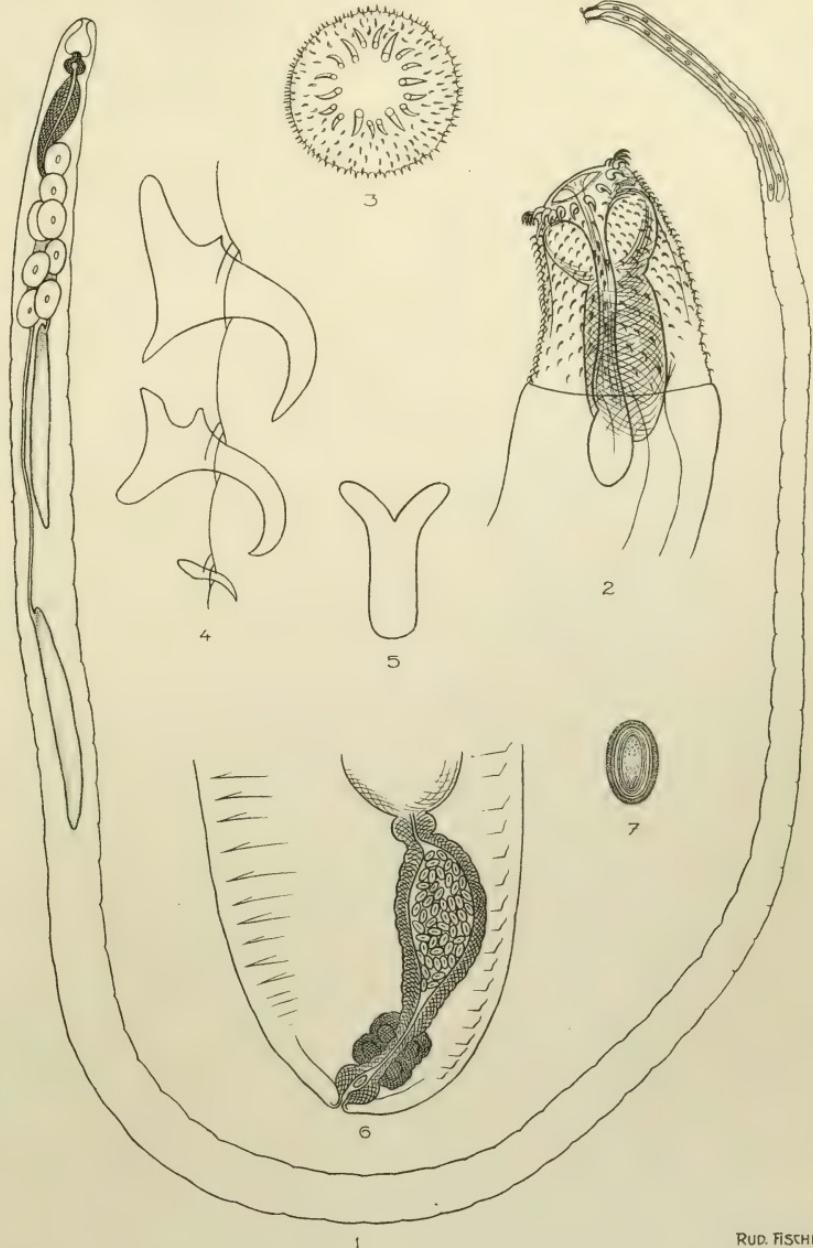
Especie tipo. *M. emberizae* (RUDOLPHI, 1819).

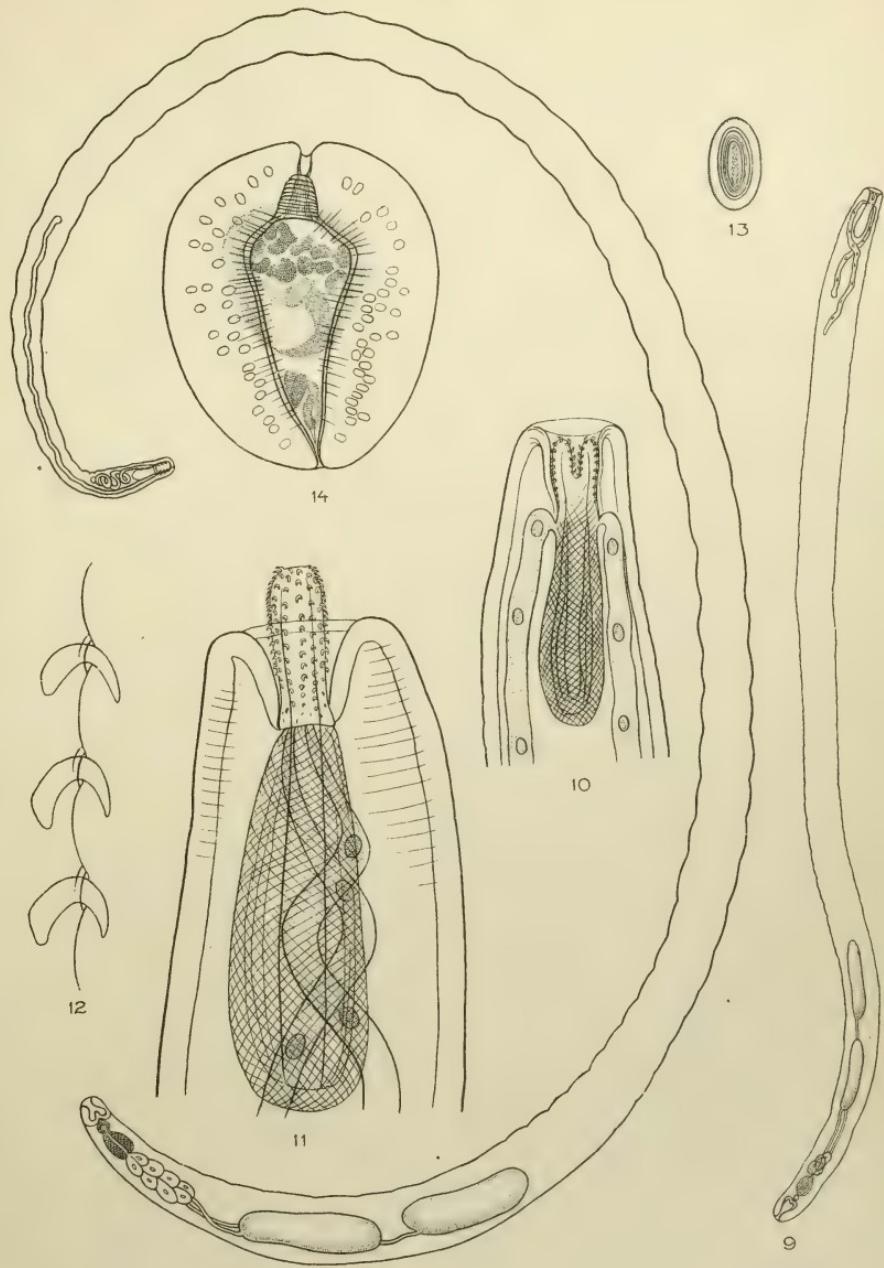
Micracanthorhynchus emberizae (RUDOLPHI, 1918) m. 1917.

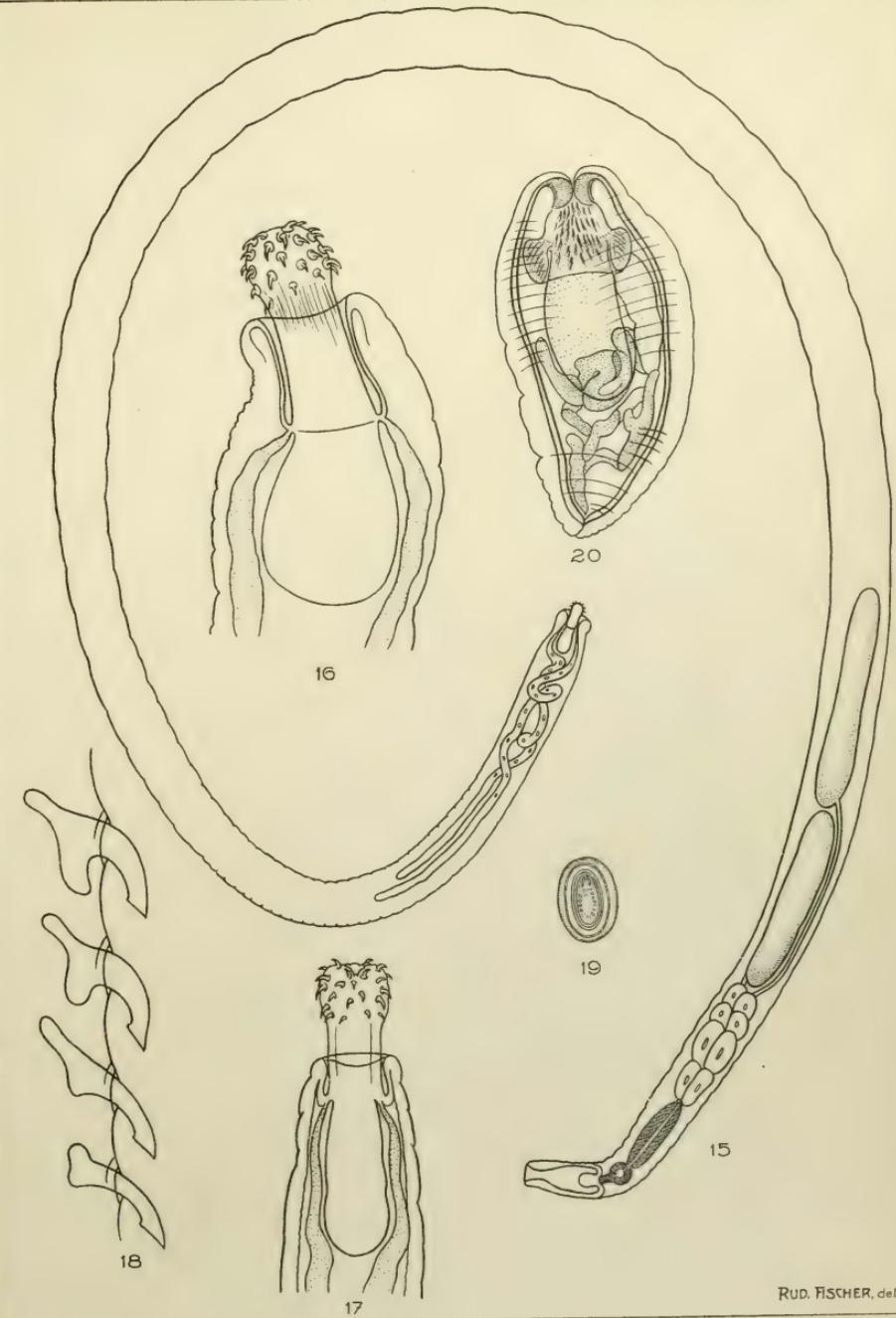
Machos.

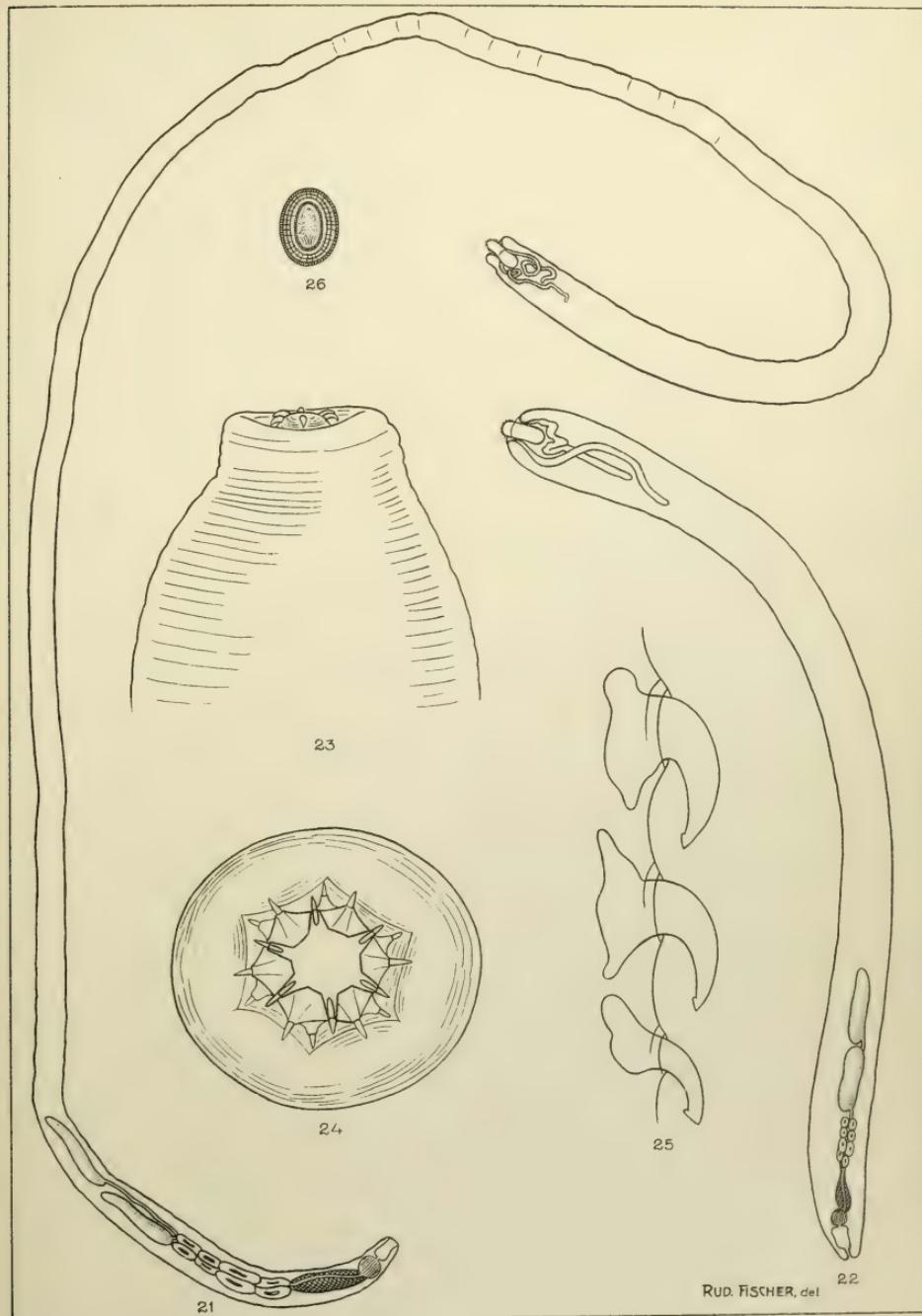
Comprimento: 8,5 a 11 mm. largura 0,8 a 1,5 mm.

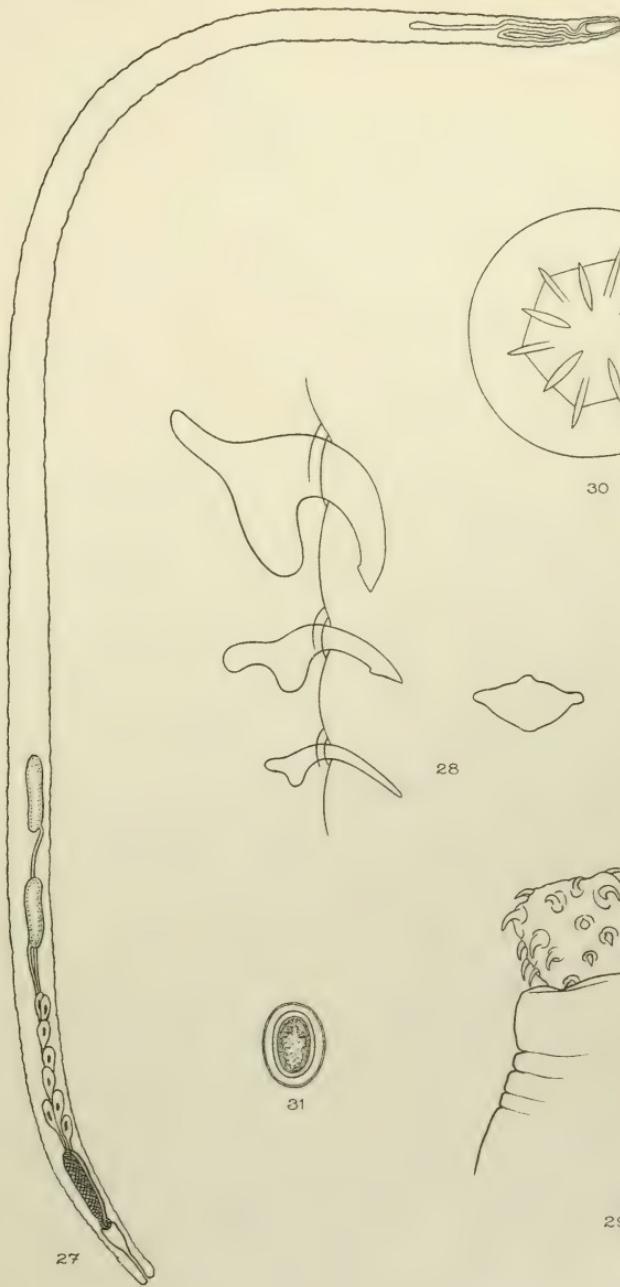
Tromba sub-esferica, com cerca de 0,20 a 0,26 mm. de comprimento, armada de 7 a 8 series transversaes de ganchos; ganchos de raiz simples, basal, chata, em forma de raquete e com uma ligeira depressão no parte terminal, medem cerca de 0,070 mm. da extremidade a curva e 0,021 mm. de maior largura; leniscos com 3 a 4 mm. de comprimento, cilindricos, as vezes atingindo a testiculo distal; pescoço presente, conico, curto, inerme; bainha da tromba tendo no interior o ganglio nervoso, com cerca de 0,52 a 0,55. mm. de comprimento; testiculos situados na metade genital do corpo, quasi no meio,

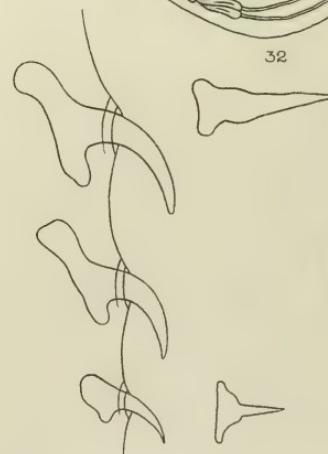
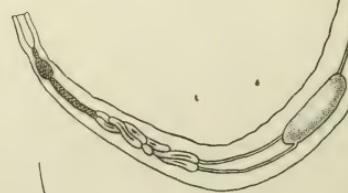
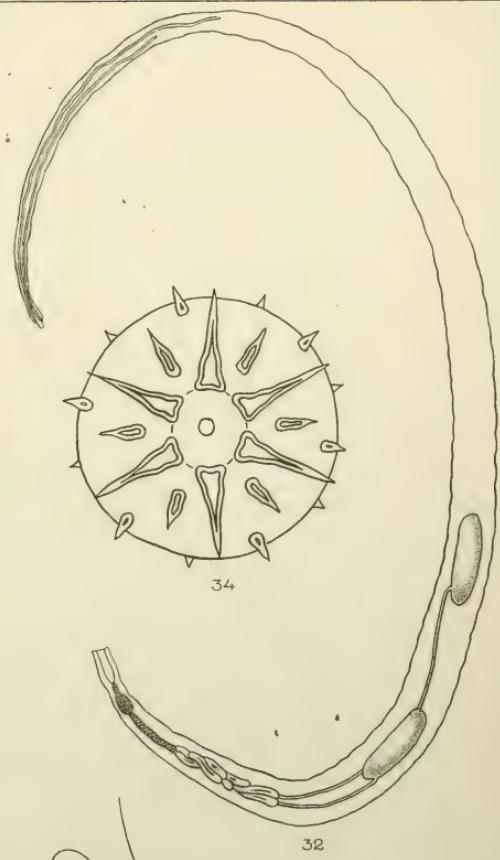
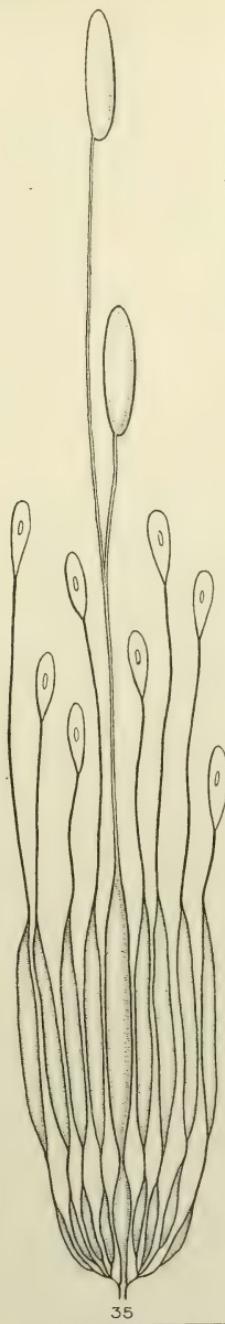


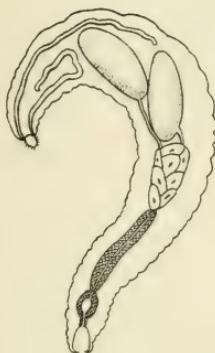




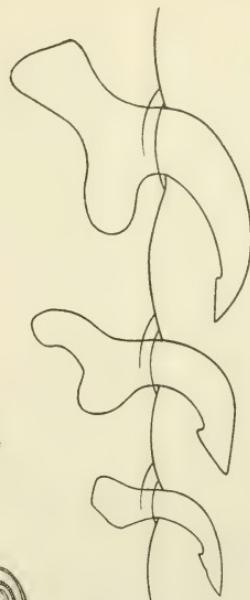




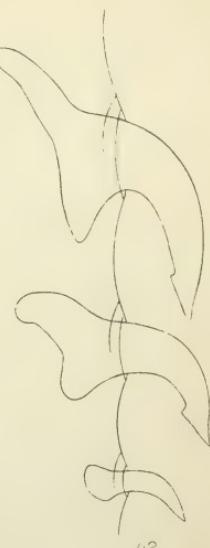




37



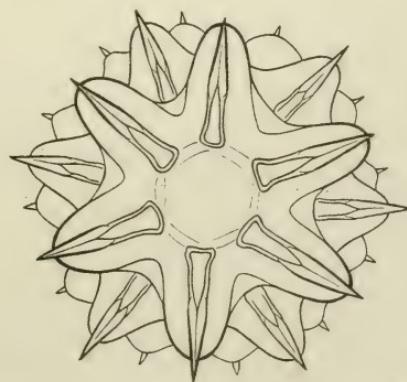
38



42



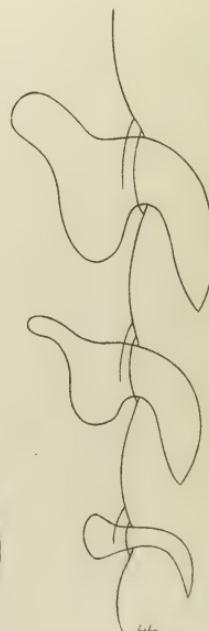
41



39

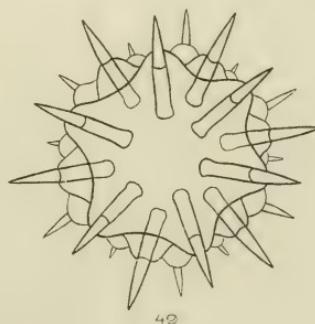
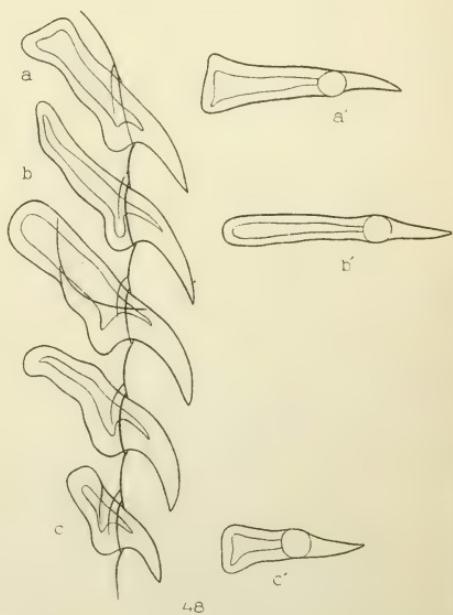


43



44

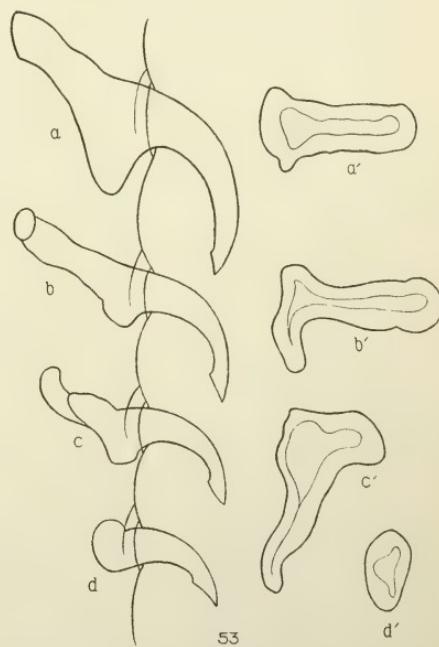
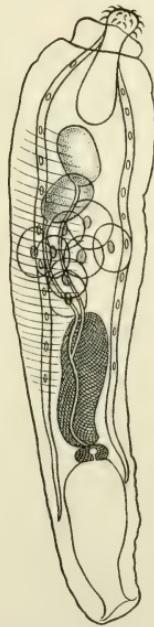




51



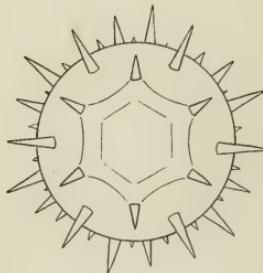
50



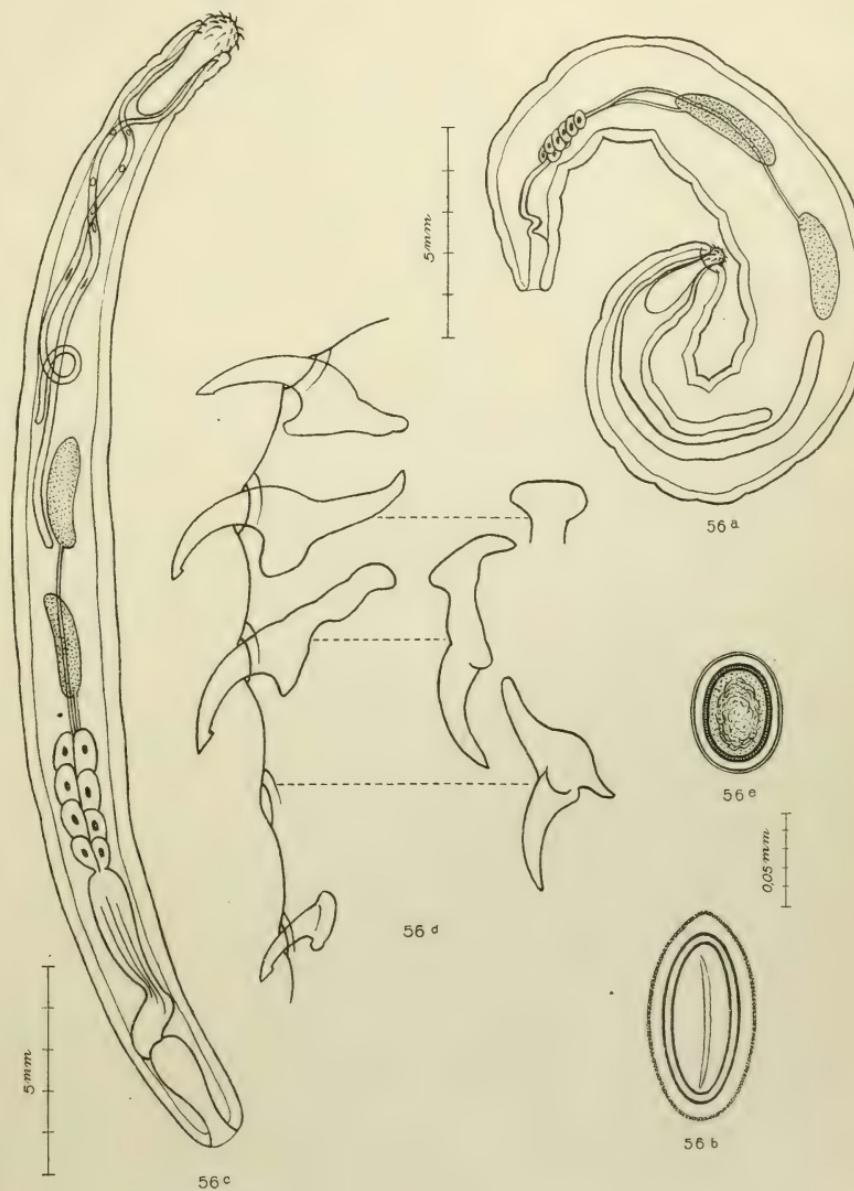
55

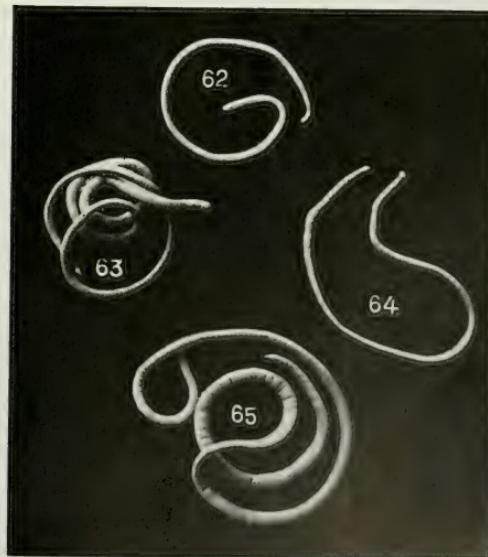
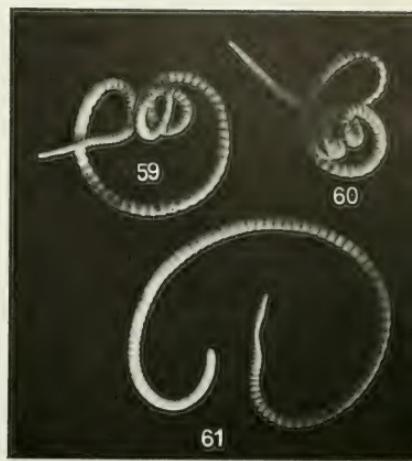
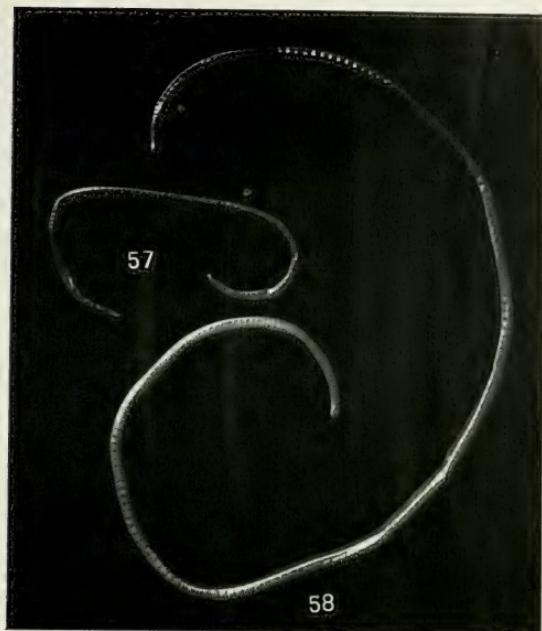


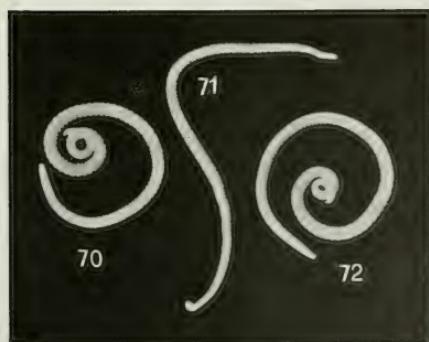
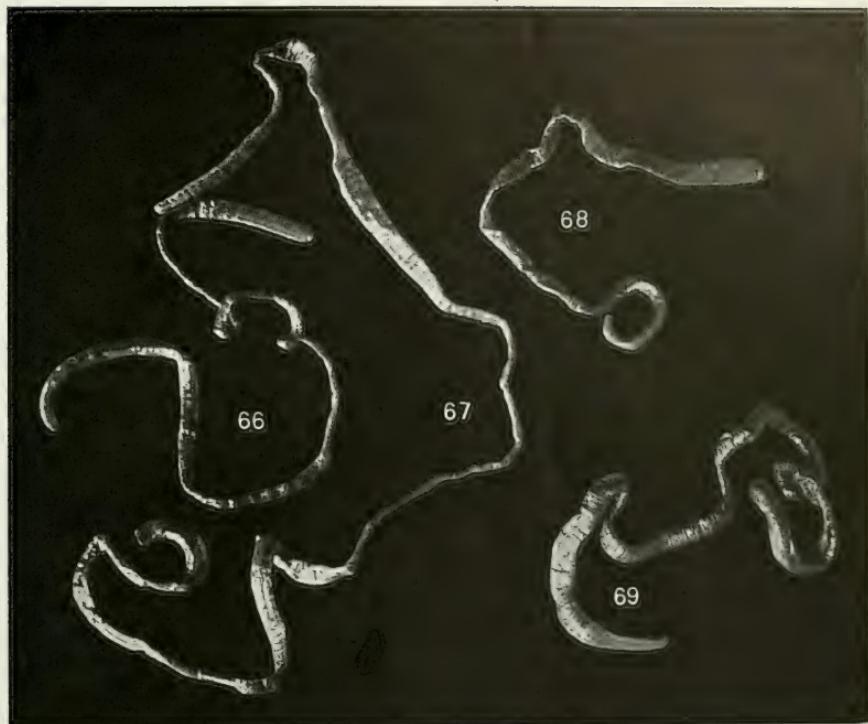
56

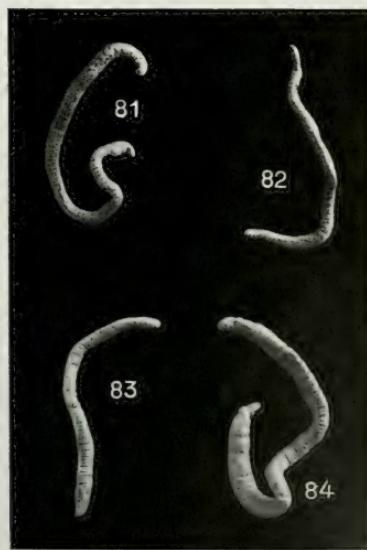
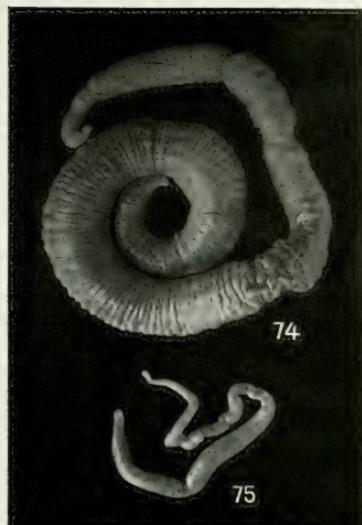


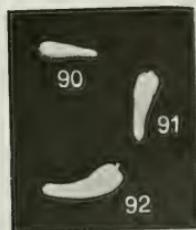
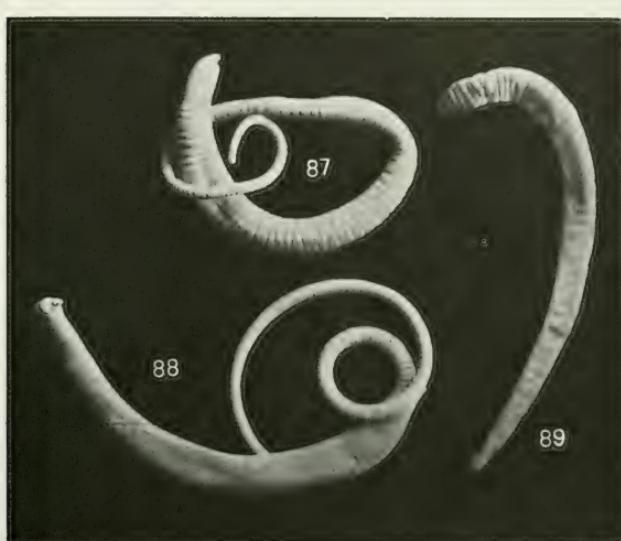
54















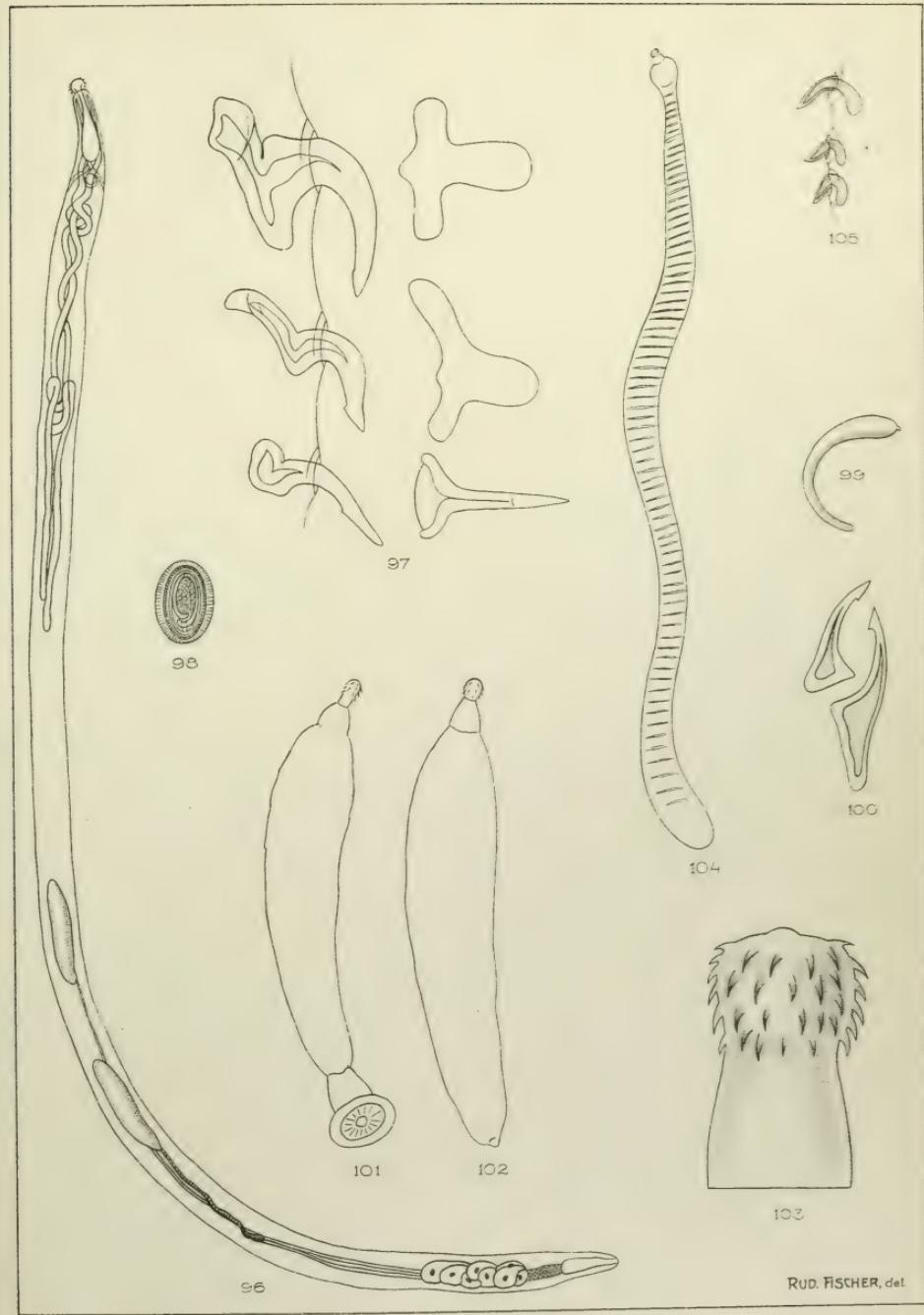
93

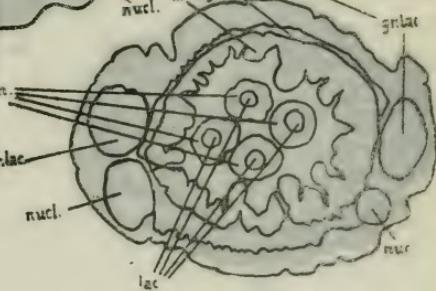
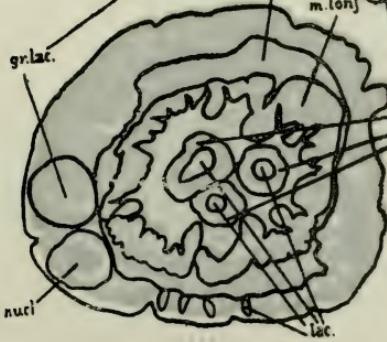
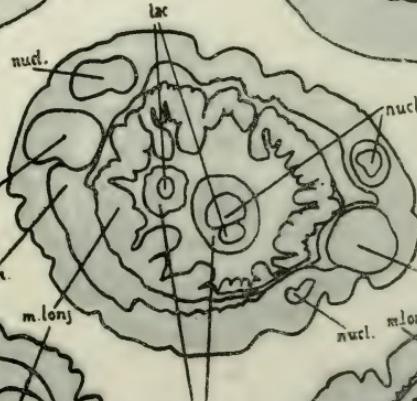
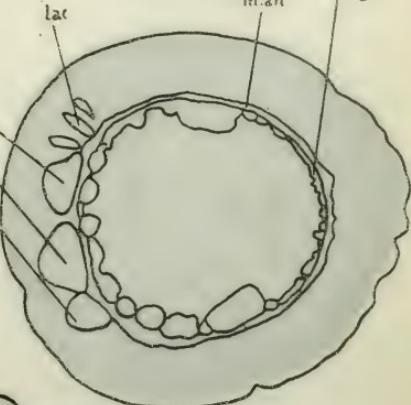
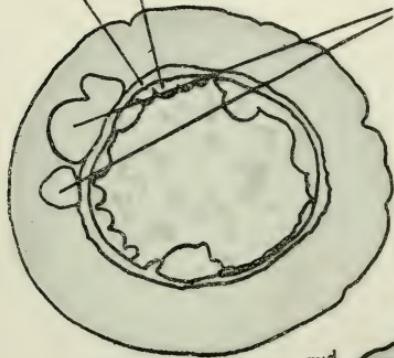
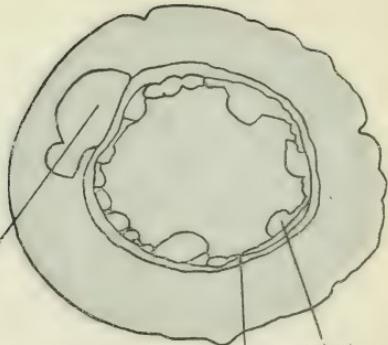
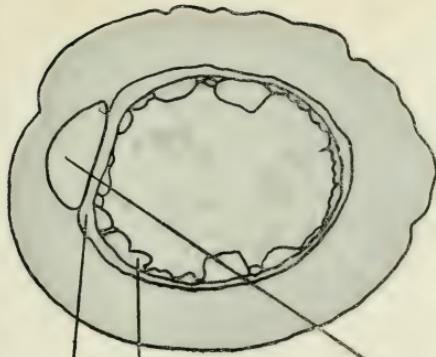


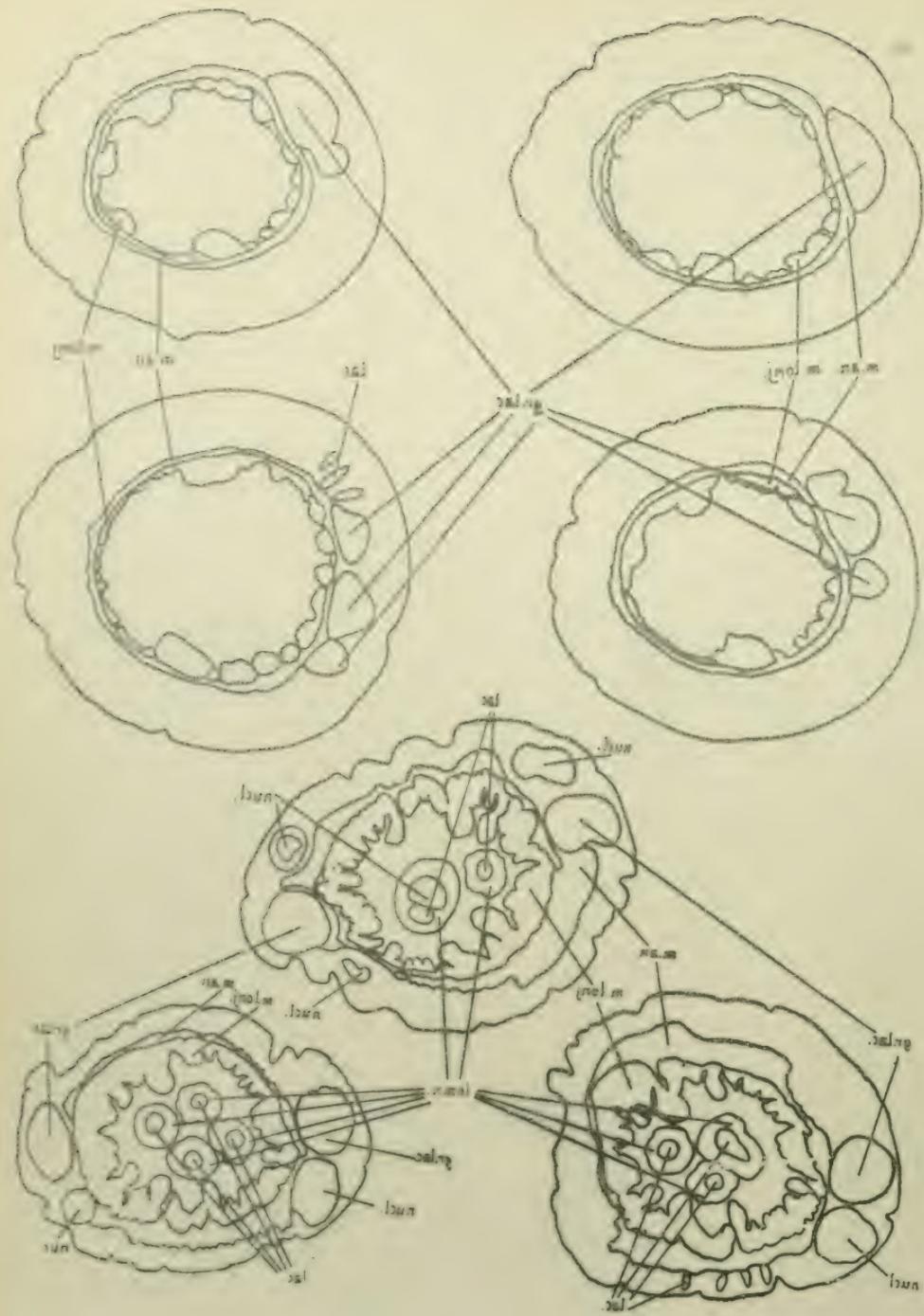
94



95









106



107



108



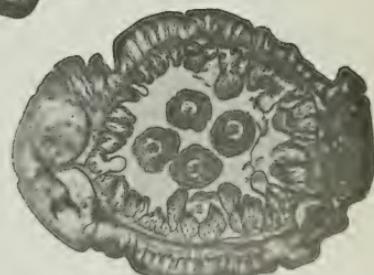
109



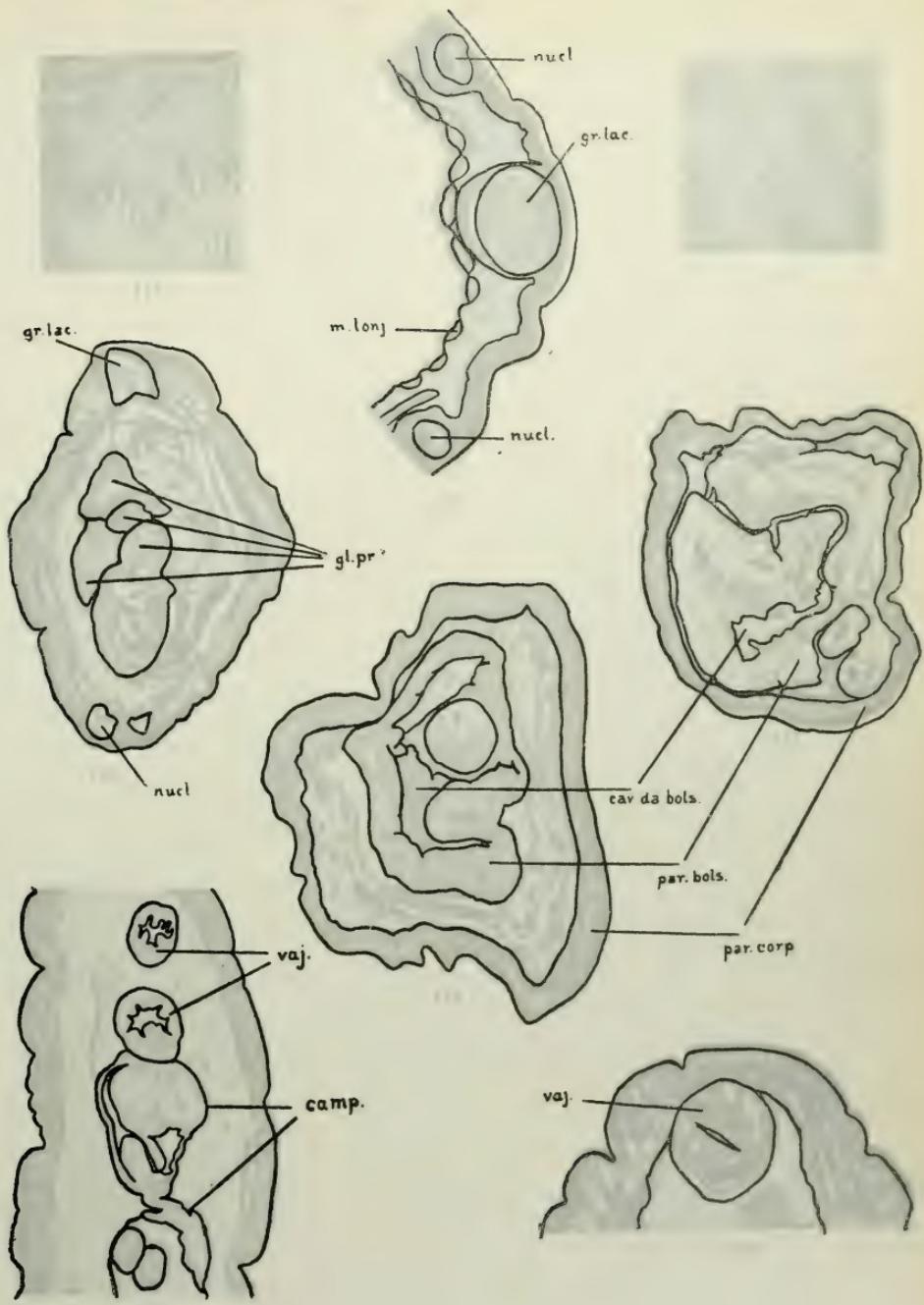
110

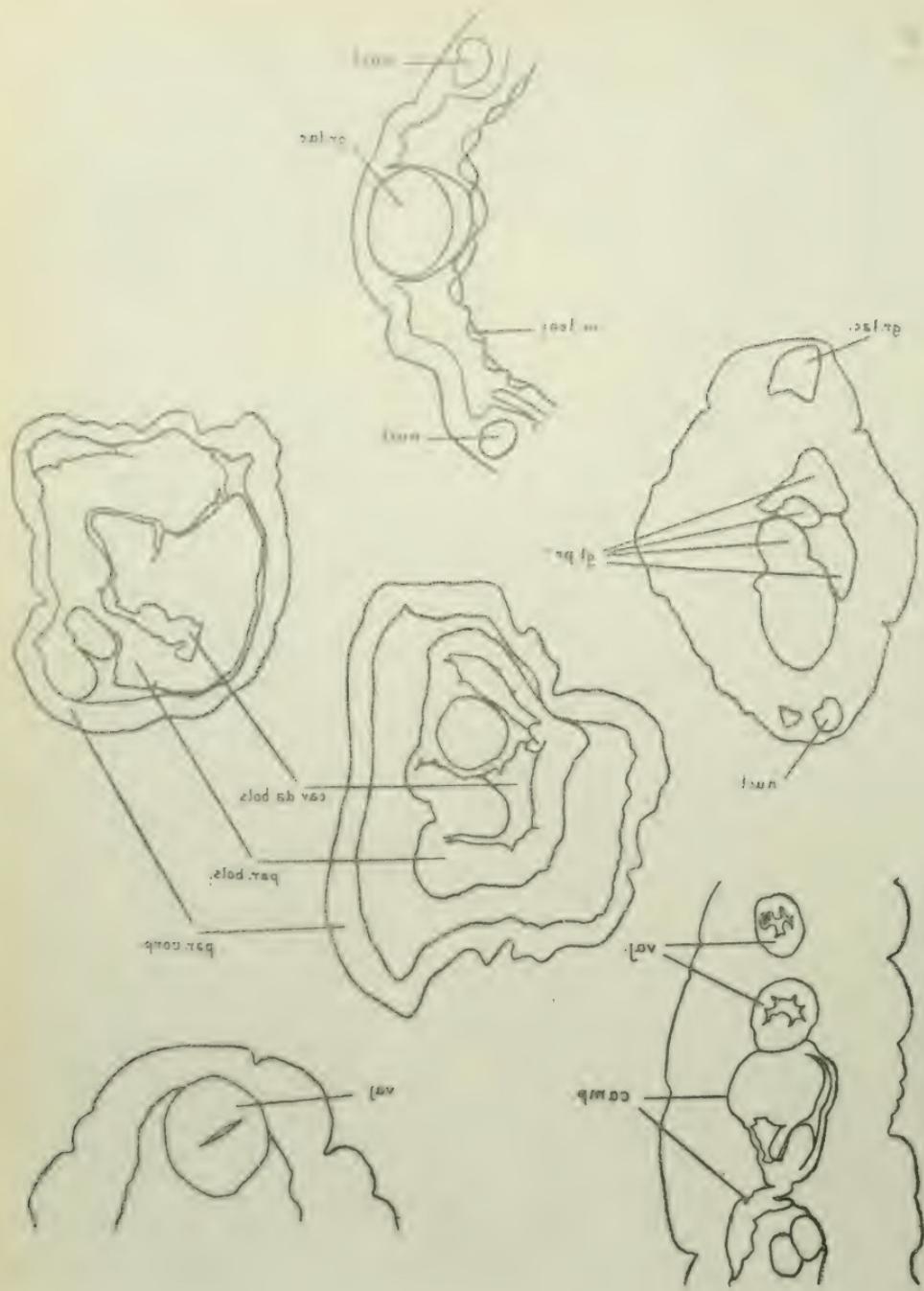


111



112



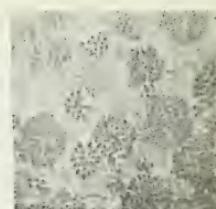




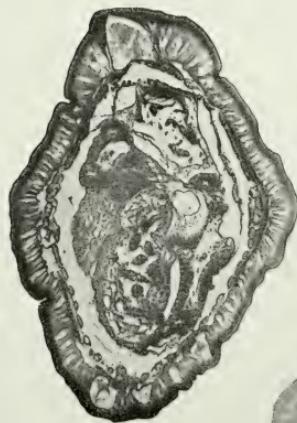
113



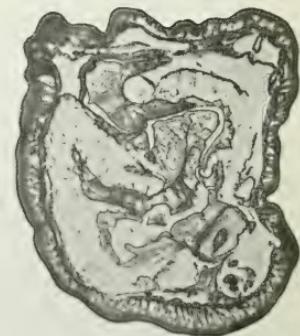
114



115



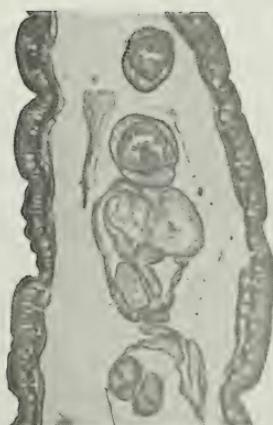
116



117



118

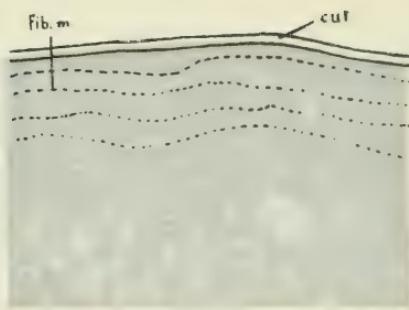
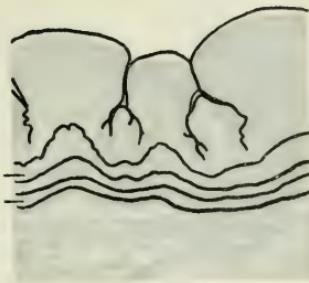


119

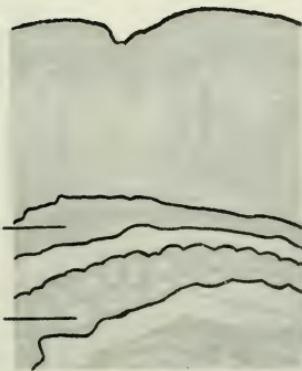


120

m.an
m.long.



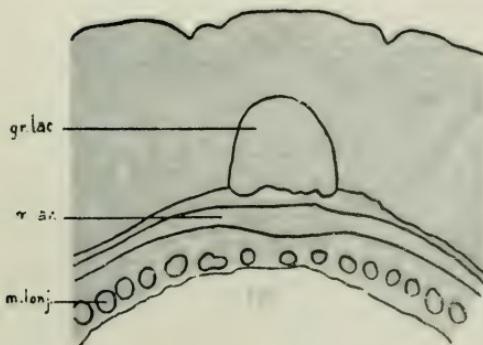
m.an
m.long.



gr.lac

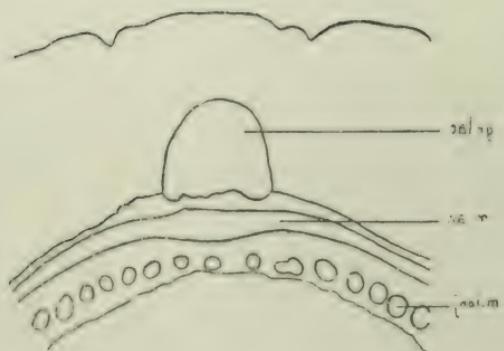
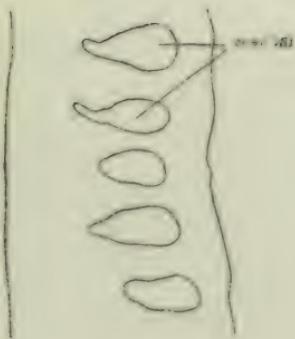
tr. sit.

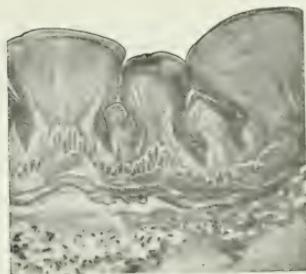
m.long.



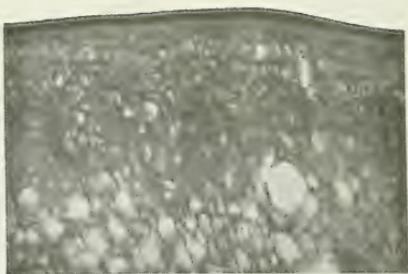
lac lumens







121



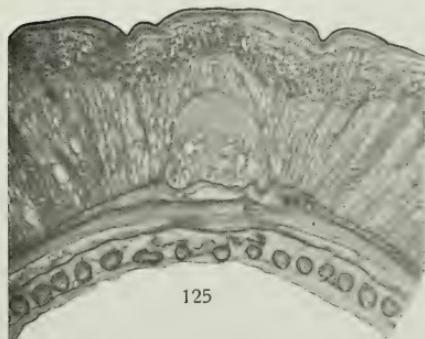
122



123



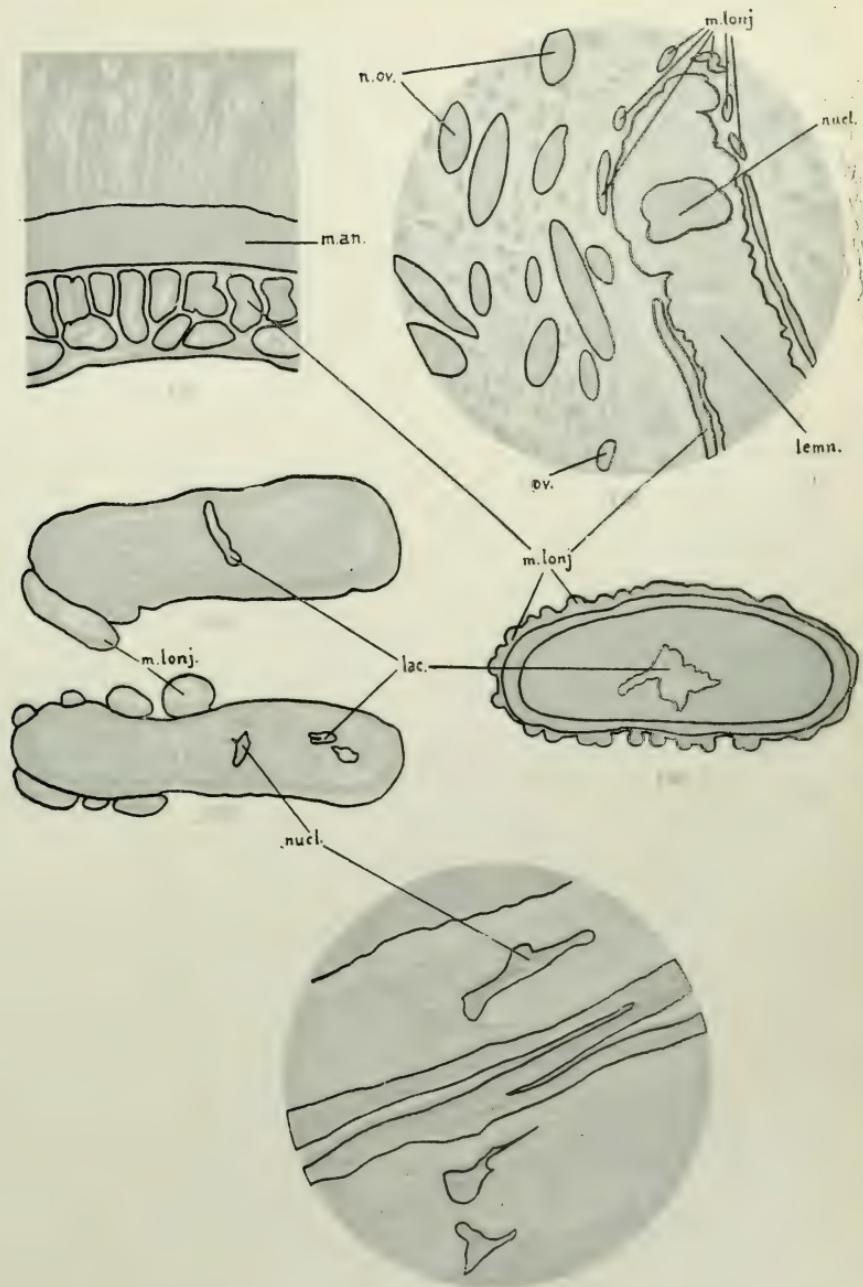
124

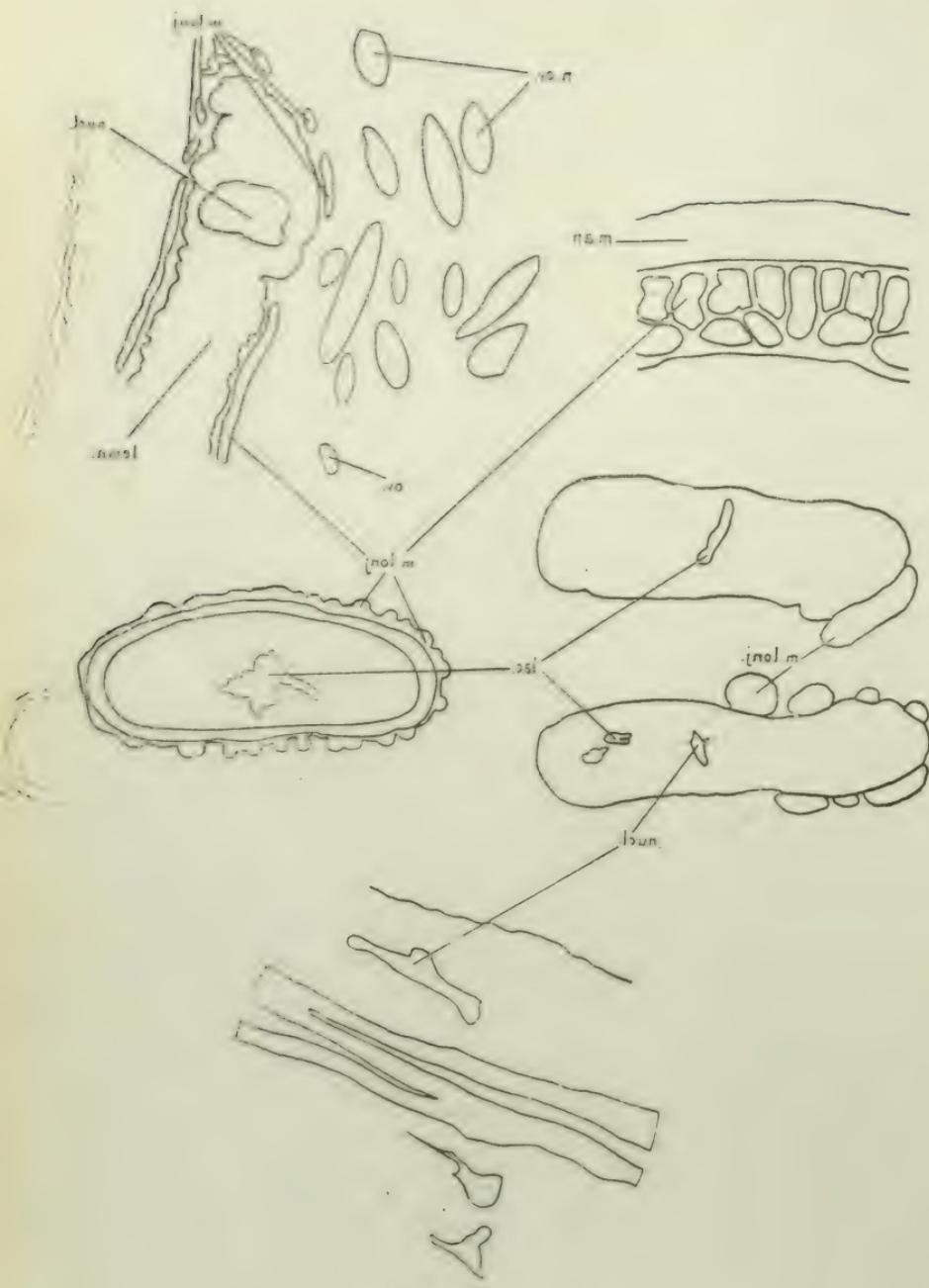


125



126







127



128



129



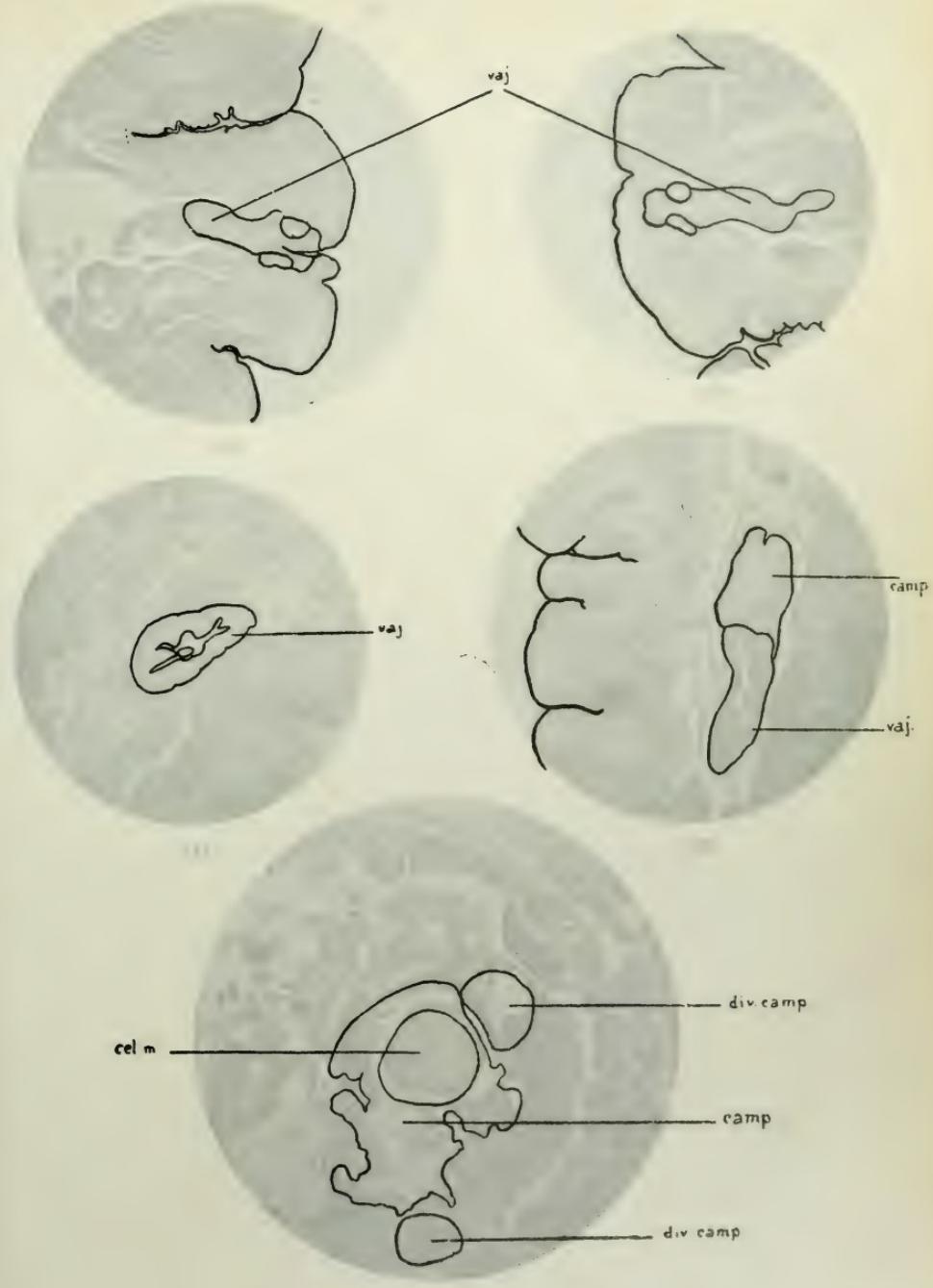
129

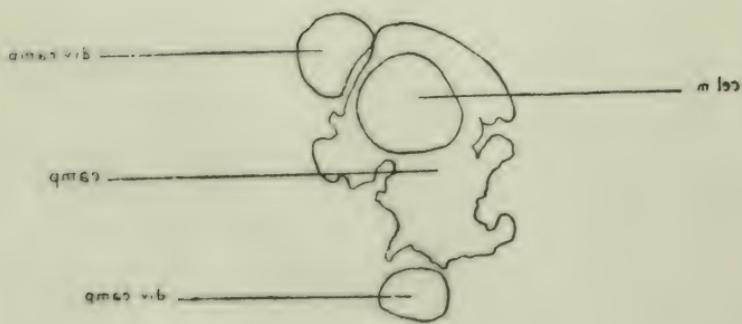
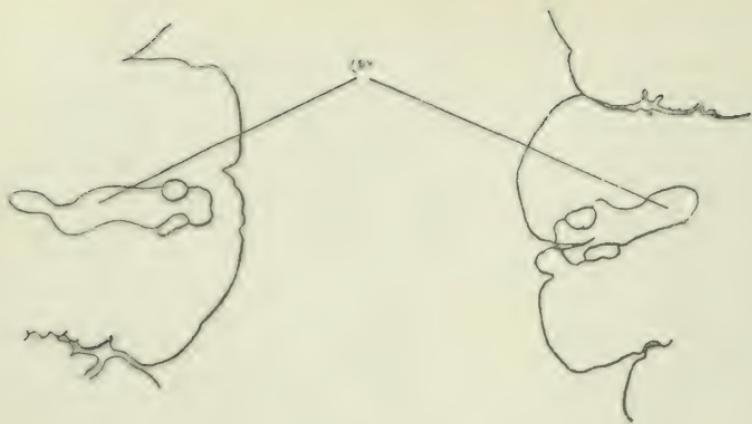


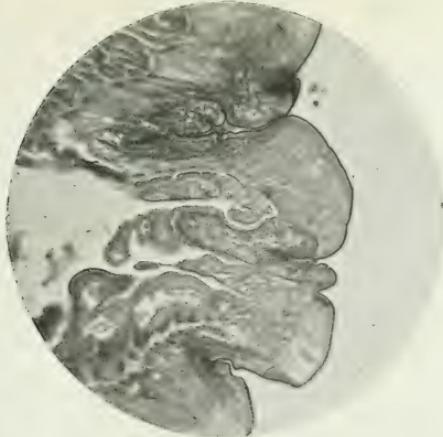
130



131







132



133



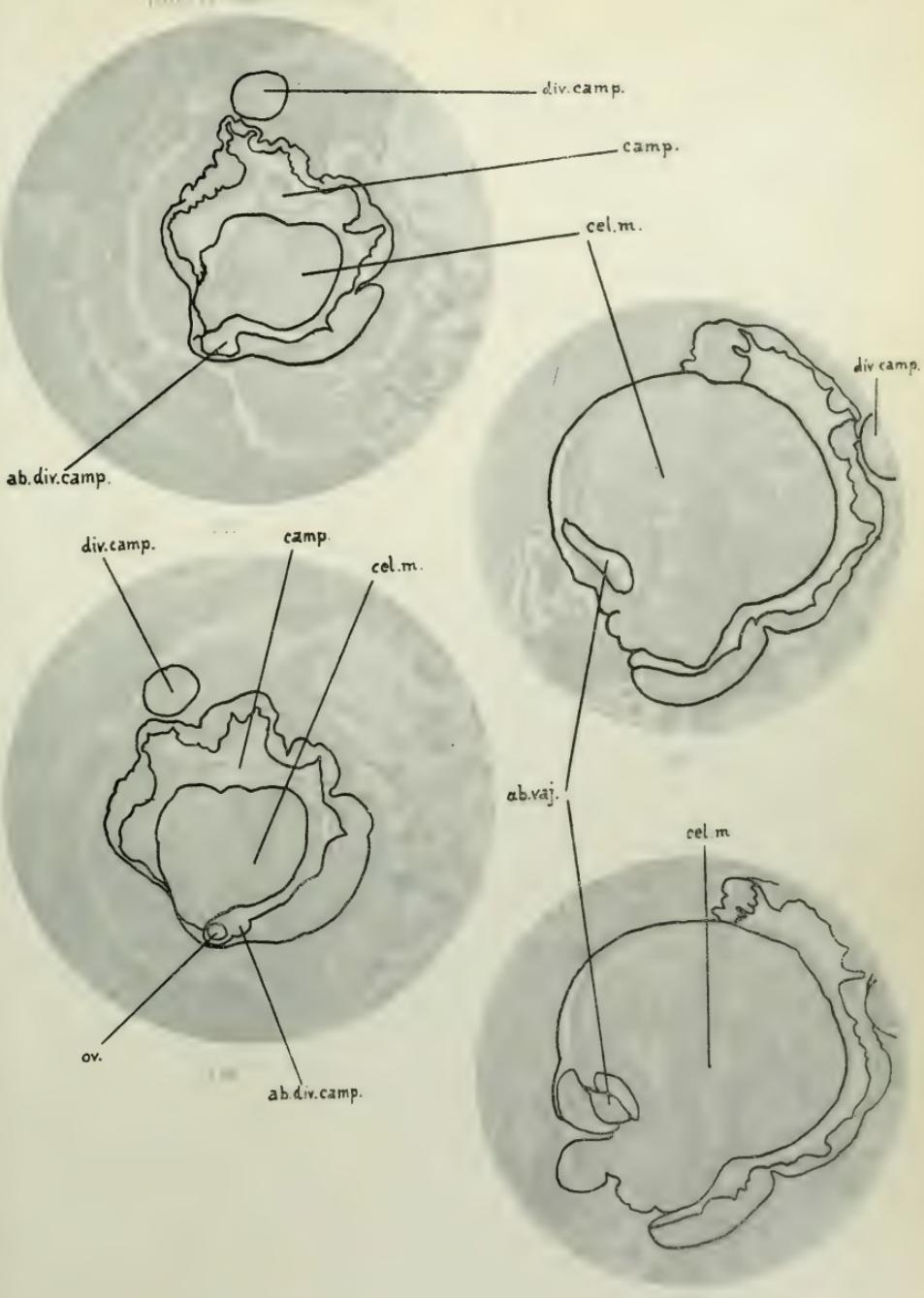
134

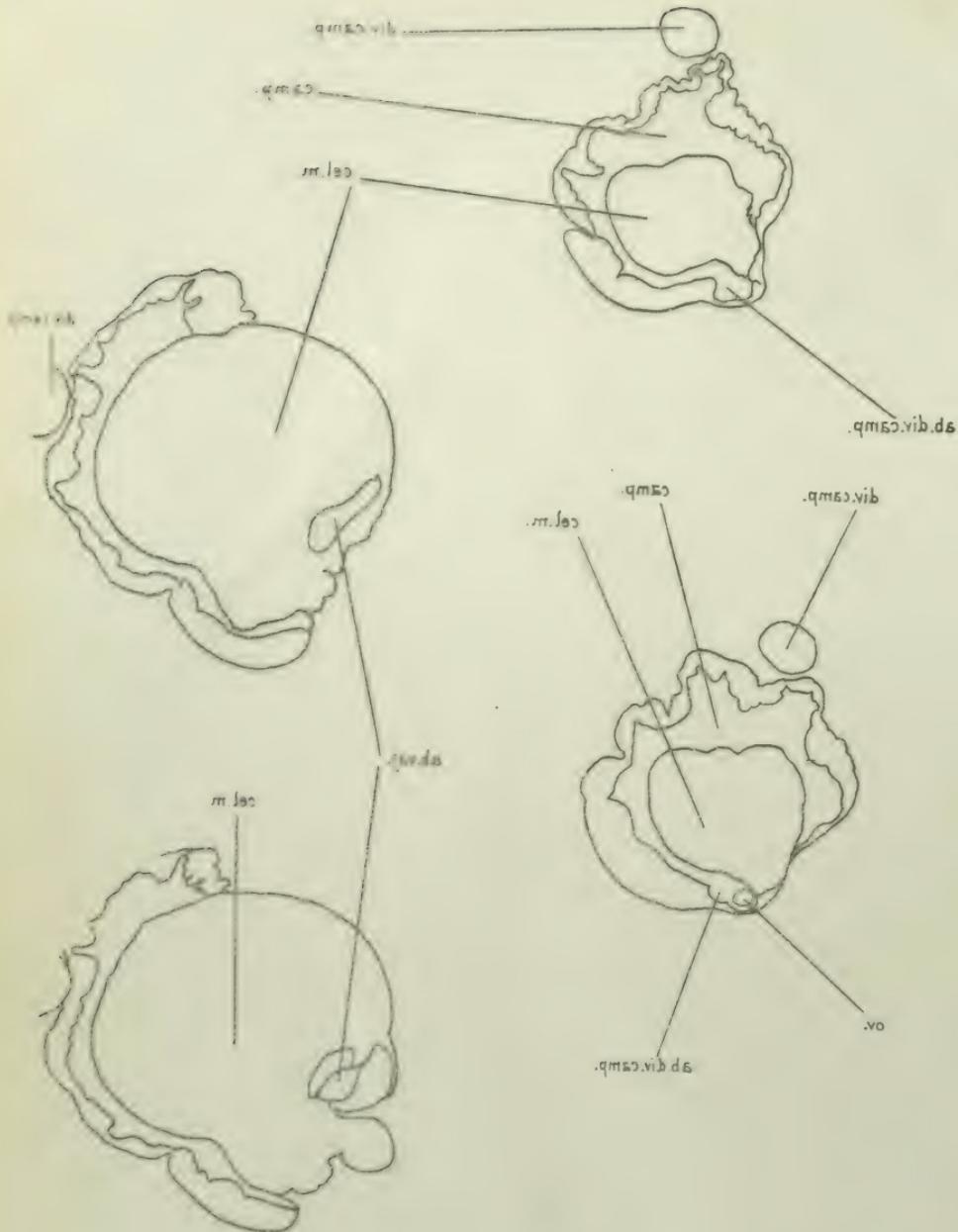


135



136



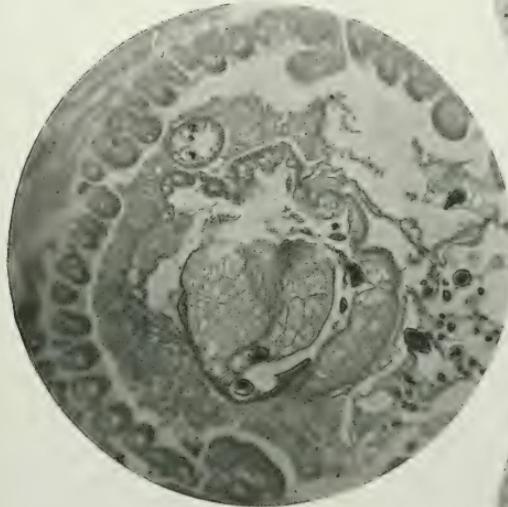




137



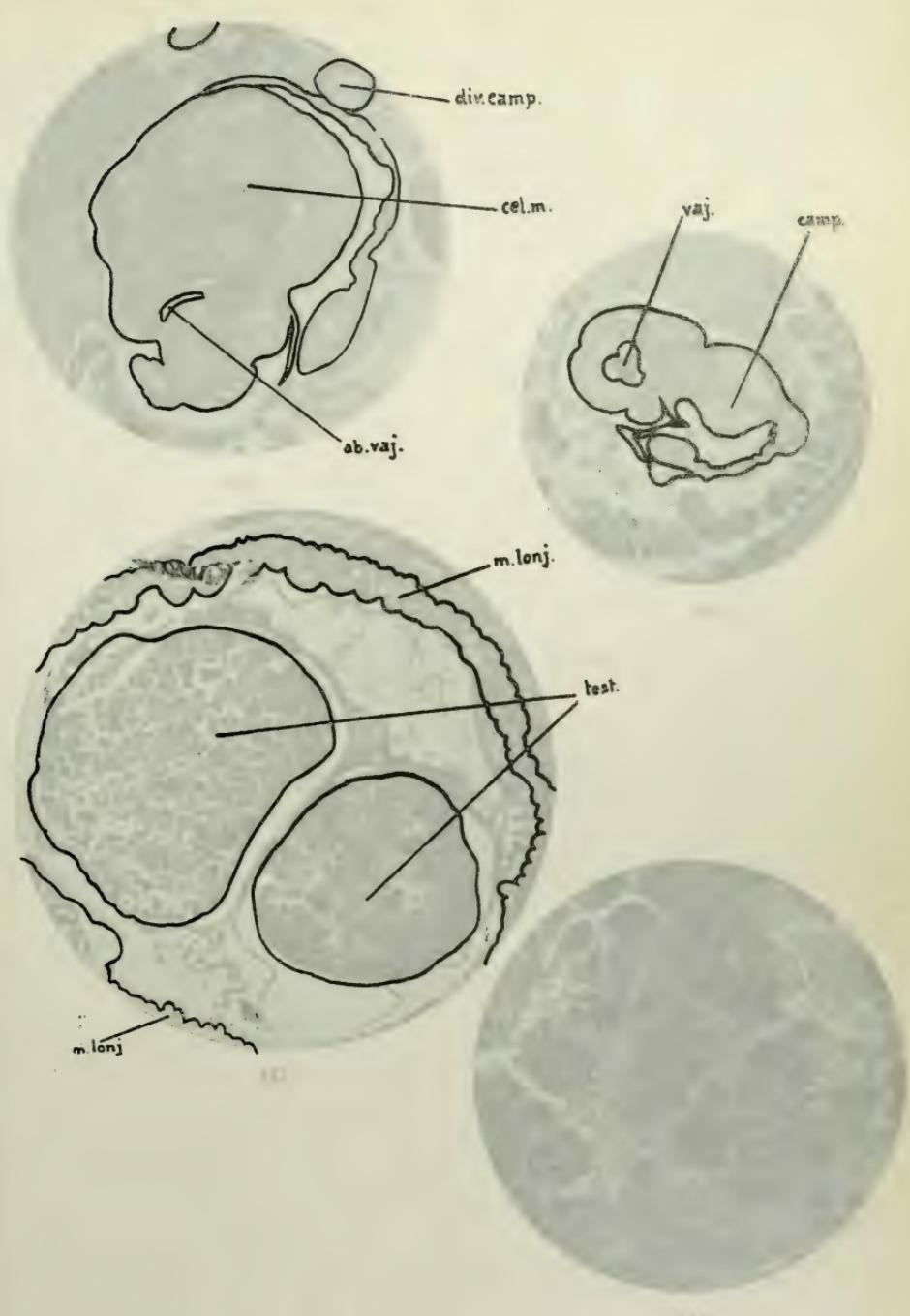
139

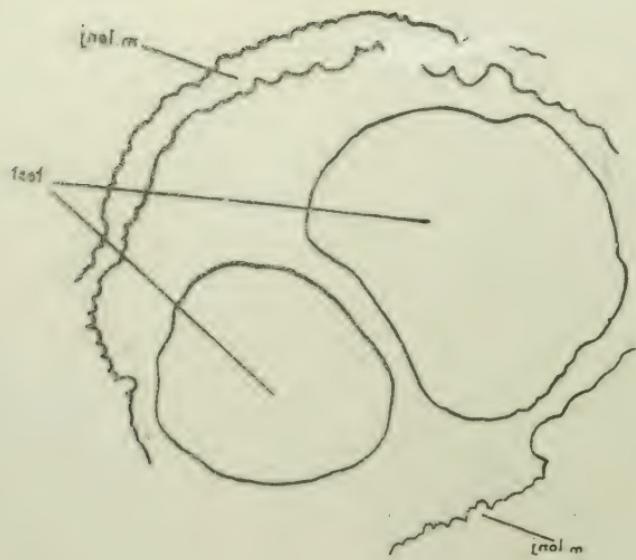
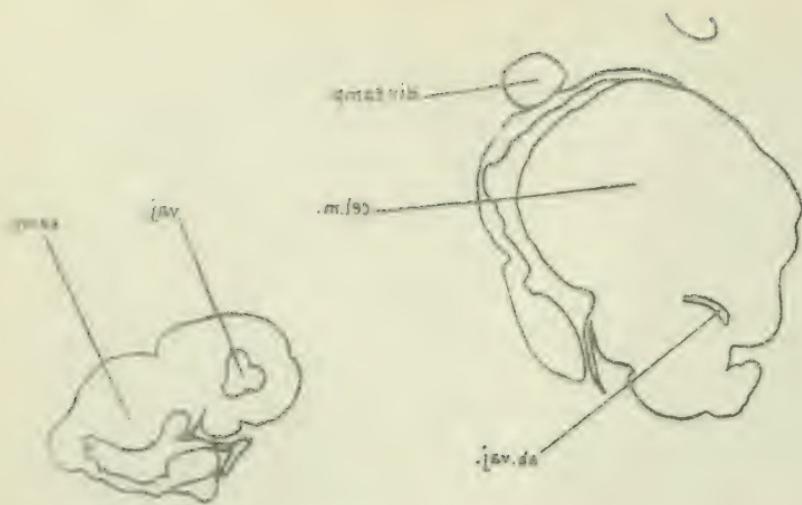


138



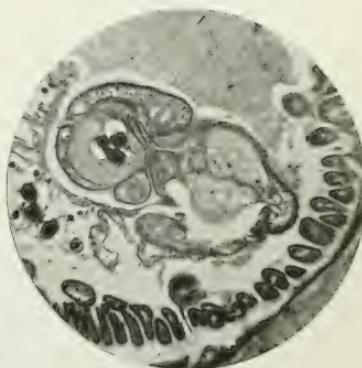
140







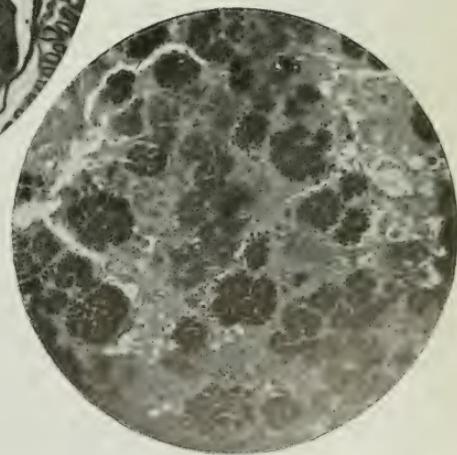
141



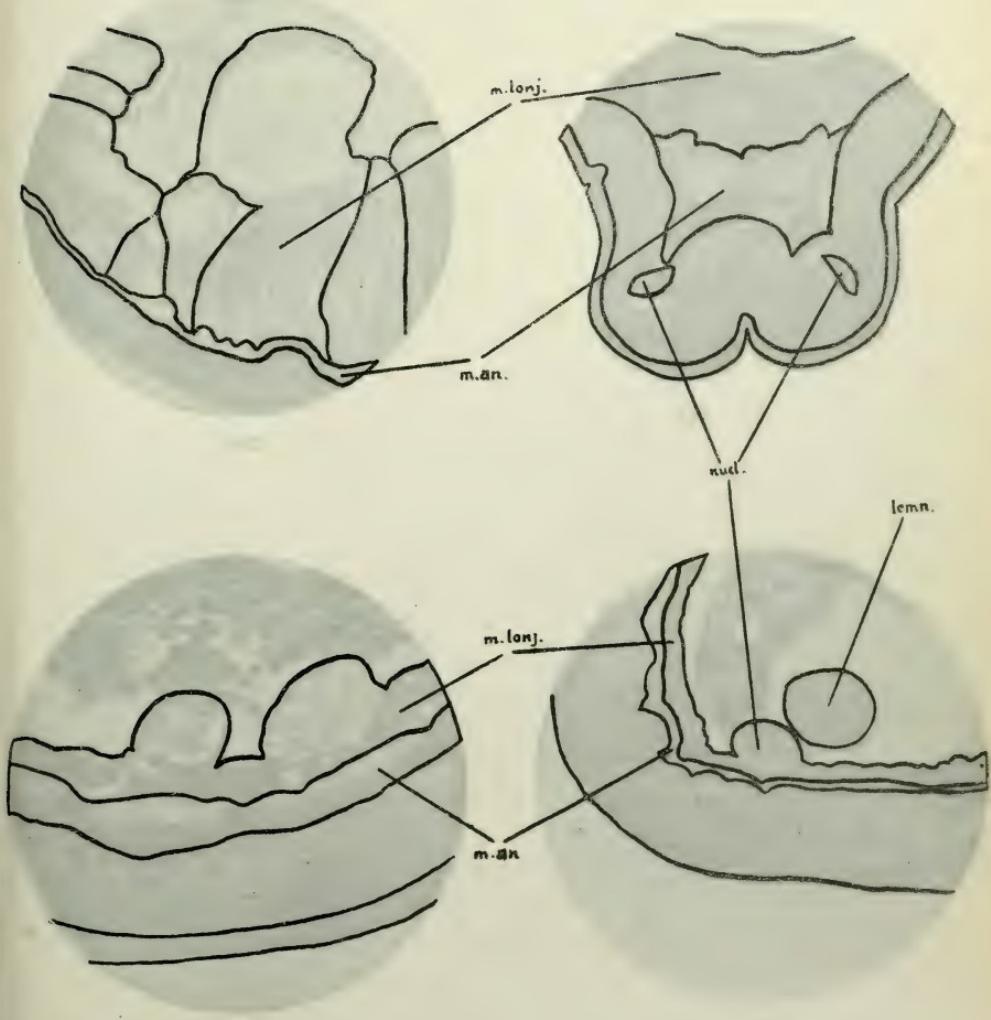
142

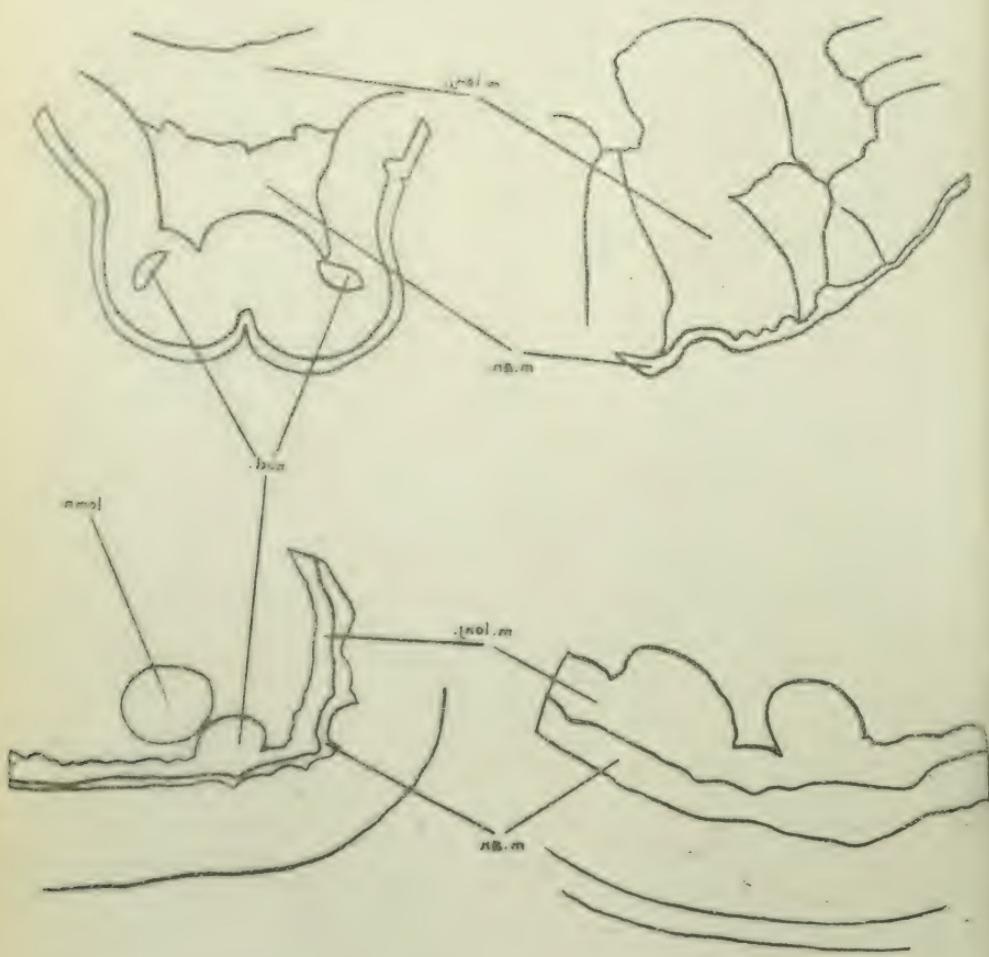


143



144







145



146



147



148

elipsoides, medem cerca de 1,4 a 1,5 mm. de comprimento por 0,48 a 0,59 mm. de maior largura; glandulas prostáticas esféricas ou ligeiramente alongadas, com volumosos nucleos, medem cerca de 0,34 a 0,48 mm. de diâmetro, grupadas de modo ao conjunto medir mais ou menos o comprimento de 6 glandulas; canal ejaculador curto e ladiado pelos dutos das glandulas prostáticas, com 0,64 a 0,78 mm. de comprimento; bolsa copuladora grande.

Habitat: Intestino de *Brachyspiza capensis* (MÜLL.) e *Molothrus bonariensis* (GM.)

Cumpre-nos manifestar aqui os nossos agradecimentos ao Sr. A. CHILDE, do Museu Nacional, pela gentileza de nos traduzir o ultimo dos trabalhos de KOSTYLEW que nos referimos, que é escrito em língua russa.

As figuras 101 a 103 foram reproduzidas de DIESING, porque na ocasião ainda não tínhamos obtido material de *P. pardalis*. Estas figuras, sobretudo as n.º 101 e 102, parecem mais corresponderem ao *O. oncicola* que ao *P. pardalis*.

São estes os principais erros de nosso catálogo.

Pag. 13, 1a. col. linha 9—*Myrmecophaga jubata* L. Não foi mencionado.

Pag. 13, 2a. col. linha 9—*Pteroglossus* por *Pteroglossus*.

Pag. 15, 2a. col. linha 2—*Citellus (Callospermophilus) richardi-*

soni (SABINE.) Não foi mencionado.

Pag. 16, 1a. col. linha 3—*quadrilineatus* por *quatuorlineatus*.

Pag. 17, 1a. col. linha 33—*Drimobius* por *Drymobius*.

Pag. 17, 1a. col. linha 41—*Rhadinea merremii* (WIED). Não foi mencionado.

Pag. 18, 2a. col. linha 27—*Heterospizias meridionalis* (LATH.). Não fci mencionado.

Pag. 20, 1a. col. linhas 29 e 30—*Callithrix* por *Callithrix*.

Pag. 22, 2a. col. linha 45—*Felis (Leopardus pardus* L. Suprimir.

Pag. 24, 1a. col. linha 42—*Citillus (Citillus) citillus* por *Citillus (Citillus) citillus*.

Pag. 27, 2a. col. linha 12—*Foetorus vulgaris* por *Putorius (Artogale) vulgaris* ERXL.

Pag. 27, 2a. col. linha 6 da nota—*cariaciae* por *coriaciae*.

Pag. 28, 1a. col. linha 10—*Spermophilus (Spermophilus) citillus* por *Citellus (Citillus) citillus*.

Pag. 28, 1a. col. linha 18—Intestino de *Astur nova-hollandiae* (GM).

Destr. geogr.: Australia. Não foi mencionado.

Indice

<i>amphipacus</i>	pag. 26, 27.	<i>lühei</i>	pag. 20, 28, 45.
<i>asturinus</i>	« 28.	<i>Macracanthorhynchus</i>	« 11, 20, 47.
<i>auraæ</i>	« 17.	<i>macracanthus</i>	« 26.
<i>avicola</i>	« 20, 28, 46.	<i>major</i>	« 25.
<i>campanulatus</i>	« 23.	<i>manifestus</i>	« 18.
<i>carinii</i>	« 19, 28, 40.	<i>Micracanthorhynchus</i>	« 60.
<i>cestodiformis</i>	« 15.	<i>micracanthus</i>	« 60.
<i>Charadrii pluvialis</i>	« 26.	<i>microcephala</i>	« 18, 19, 28, 37.
<i>circumflexus</i>	« 24.	<i>microcephalus</i>	« 18, 19.
<i>citti</i>	« 23, 24.	<i>mirabilis</i>	« 13, 60.
<i>compressus</i>	« 15, 16, 17 18, 26.	<i>Moniliiformis</i>	« 11, 14, 31.
<i>coriacae</i>	« 27, 61.	<i>moniliiformis</i>	« 14, 28, 31.
<i>cornicis</i>	« 15, 27.	<i>mustelæ</i>	« 23, 24.
<i>cuniculi</i>	« 26.	<i>napaiformis</i>	« 23, 24.
<i>curvatus</i>	« 25.	<i>napiformis</i>	« 24.
<i>depressus</i>	« 27.	<i>Neorhynchidae</i>	« 9, 10.
<i>echinodiscus</i>	« 12, 28, 29.	<i>Neoechinorhynchidae</i>	« 10.
<i>Echinorhynchidae</i>	« 9, 10.	<i>Novellai</i>	« 25.
<i>elegans</i>	« 20, 28, 41.	<i>novellai</i>	« 25, 28, 46.
<i>emberizæ</i>	« 60.	<i>oligacanthoides</i>	« 16, 17, 18.
<i>Empodiumus</i>	« 11, 13, 30, 60.	<i>Oligacanthorhynchus</i>	« 11, 15, 33.
<i>empodiumus</i>	« 14, 31, 60.	<i>oligacanthus</i>	« 15, 16.
<i>erinacei</i>	« 23, 24.	<i>Oncicola</i>	« 11, 22, 48.
<i>Erinacei abdominalis</i>	« 26.	<i>oncicola</i>	« 22, 28, 49, 61.
<i>Erinacei subcutaneus</i>	« 23, 24.	<i>otidis</i>	« 13, 14, 60.
<i>Gigantorhynchidae</i>	« 9, 10, 12, 25, 26. 28.	<i>ovatus</i>	« 23.
<i>Gigantorhynchinae.</i>	« 11, 12, 60.	<i>pachyacanthus</i>	« 24.
<i>Gigantorhynchus</i>	« 11, 12, 29.	<i>Pardalis</i>	« 11, 23, 50.
<i>gigas</i>	« 20, 21, 22.	<i>pardalis</i>	« 23, 29, 50, 61.
<i>grassi</i>	« 14, 15.	<i>pardi</i>	« 28.
<i>haeruca</i>	« 20.	<i>patani</i>	« 16.
<i>Hamannia</i>	« 18.	<i>pici colaris</i>	« 18.
<i>Hamanniella</i>	« 11, 18, 37.	<i>Prosthenorhynchinae</i>	« 11, 19, 23, 40.
<i>hamatus</i>	« 25.	<i>Prosthenorchis</i>	« 11, 19, 40.
<i>Heteroplus</i>	« 60.	<i>pseudosegmentatus</i>	« 27, 28.
<i>hirudinacea</i>	« 20, 47.	<i>putorii</i>	« 26, 27.
<i>hirudinaceus</i>	« 20, 22, 27, 28, 47.	<i>raphaelis</i>	« 19.
<i>hirundinaceus</i>	« 19, 20, 22, 24, 29.	<i>ricinoidis</i>	« 27.
<i>hominiş</i>	« 27.	<i>segmentatus</i>	« 13.
<i>heringi</i>	« 18, 28, 36.	<i>semoni</i>	« 25.
<i>ingens</i>	« 24.	<i>spira</i>	« 16, 17, 28, 33.
<i>kerkoideus</i>	« 24.	<i>spirula</i>	« 19, 20, 24 28 44.
<i>lagenaeformis</i>	« 16, 18.	<i>taeniatus</i>	« 13.
		<i>taenioides</i>	« 16, 17, 18, 28, 34.
		<i>tortuosos</i>	« 18.
		<i>uromasticis</i>	« 27.
		<i>vaginatus</i>	« 13, 28, 31, 60.
		<i>Xenopeltidis</i>	« 16.

Terceira contribuição para o conhecimento das especies brazileiras do genero *Simulium*.

O piúm do norte (*Simulium amazonicum*)

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ.

(Com a estampa 25.)

O nome "piúm" pode ser aplicado a todas as especies de *Simulium*, mas designa de preferencia uma pequena especie, comum e espalhada no sistema fluvial do Amazonas, que foi descripta por GOELDI sob o nome *Simulium amazonicum*. Num trabalho anterior, publicado nestas memorias em 1910, descrevi uma especie encontrada em Lassance cujas aguas vão para o rio de S. Francisco, e dei-lhe o nome *S. minusculum*. Discuti a possibilidade de tratar-se do *S. amazonicum*, não obstante certas divergencias, notadas nas descrições. Desde então recebi abundante material de varios lugares e cheguei ao resultado que se trata de uma só especie, muito espalhada. Não parece variar muito, mas, devido a certas particularidades da imajem, a sua aparencia modifica-se extraordinariamente com a incidencia da luz e o estado de conservação. Nota-se tambem um fenomeno que já descrevi em varias occasões. Trata-se de uma alteração da côr do corpo, principalmente nas partes que recebem muito sangue. Ocorre em exemplares que tiverem occasião de absorver, uma ou mais vezes, grande copia de sangue ingerido.

Este sangue pode ser hemolisado e a hemoglobina dissolvida entra na circulação do sugador de sangue, havendo depois um deposito de pigmento nos tecidos, apreciavel principalmente nas partes de côr clara que se tornão avermelhadas ou enfuscadas. Tive occasião de verificar em exemplares de *S. pertinax*, que os individuos, que deixei sugar em mim, não conseguiram hemolizar o meu sangue, quando os, que sugarão em outra pessoa, no dia depois mostravão a côr de haemoglobina muito intensa, principalmente nos halteres, nas pernas e na base das costas. O sangue de cavalo parece facilmente ser hemolisado, como se verifica nas especies que pouco atacam ao homem. Pouco a pouco a pigmentação pode tornar-se tão intensa que parece tratar-se de novas especies. Assim descrevi uma especie com o nome de *S. infuscatum*, baseando-me em exemplares de *S. auristriatum* que ficarão pigmentados por sangue absorvido e o *Phlebotomus nigerrimus* de NEWSTEAD, que se distingue apenas pela côr, tem de ser suprimido pela mesma razão. Antes dos meus trabalhos este facto era desconhecido, mas hoje é completamente esta-

belecidio por inumeras observações em muitas especies sugadoras de sangue.

Assim na minha descrição, aliás correta e minuciosa, as pernas forão dadas como pardacentas, quando, em exemplares novos, são muito claras e o abdome, que em exemplares frescas mostra no dorso um desenho muito característico, foi dado como preto.

A descrição de GOELDI era feita sobre exemplares conservados, que no clima do Pará se alteram mais rapidamente que em climas mais frios e mais secos. Tive ocasião de examinar muito material da mesma região (alto Amazonas) e verifiquei que, sem duvida, se trata da mesma especie. Tenho-a do Madeira, do Tocantins e do Rio de São Francisco, tambem do Paranapanema e do Rio Grande que vão para o Paraná e Rio da Prata. É mesmo possivel, que a especie, que descrevi pelo nome de *S. exiguum*, não seja outra cousa que o *amazonense*, em que, depois de algum tempo, as estrias caraterísticas do escudo tinham desaparecido. Estas, em exemplares bem secos, podem conservar-se durante muitos anos; mas em exemplares, que sugaram ou ficarão em ar humido, podem desaparecer rapidamente. Primeiro pode se notar modificações no desenho, consistindo principalmente em estreitamento das faixas longitudinaes compridas e no desaparecimento das curtas.

Julgo estas observações de muito interesse para a sistematica, mas ainda mais notavel é o facto, que a mesma mancha, conforme a incidencia da luz, pode virar abruptamente do preto aveludado para o branco niveo. Tratando-se além disso de especie importante, achei bom voltar a este assunto, basado em material muito mais rico e comprendendo tambem exemplares frescos e novos, criados dos casulos, que consegui descobrir pessoalmente em condições muito especiaes. Visto que sómente por desenhos cuidadosos se pode formar uma ideia approximativa destas particularidades, mandei fazer a estampa, que acompanha este trabalho e representa bem uma parte das modificações que se pode observar.

E precisa notar que as partes, que nesta estampa parecem cinzento-azuladas com pontilhado preto, representão uma camada muito fina de um enduto granuloso, colocado sobre um fundo preto. Visto muito obliquamente só se vê o enduto, que então parece com brilho branco-nacarado ou prateado. Estes reflexos, muito comuns no genero *Simulium*, principalmente nos machos, podem ser observadas tambem nas pernas, mas somente em exemplares secos. Desaparecem na humidade ou em exemplares incluidos. As escamas das pernas formão uma feição muito carateristica em exemplares frescos, sendo todavia muito caducas.

Passamos a dar nova descrição do piúm:

Simulium amazonicum GOELDI 1905

Syn. ? *S. exiguum* LUTZ (nec ROUBAUD 1910) 1909

S. minusculum LUTZ 1910

S. nitidum MALLOCH (Esta synonymia é baseada em material da mesma procedencia).

Cabeça com fundo preto, coberto de enduto cinzento-azulado com reflexos prateados. Antenas pretas com base ocracea, cobertas de pelinhos de reflexos niveos e duas cerdinhas prepapicaes; palpos pardo-escuros com reflexos claros e uma cova no fim do terço basal do segmento antepenultimo; as escamas piliformes com brilho dourado ou prateado.

Escudo semeado de escamas piliformes de côr de ouro, parecendo prateados sobre fundo branco. Fundo do torax preto, com enduto cinzento-azulado de reflexos prateados. O escudo apresenta em estado fresco, sobre fundo cinzento-azulado ou perlaceo, tres faixas longitudinaes de preto-aveludado, que em estado fresco aparecem em todas as iluminações com a forma que se vê nas figuras 1 e 2. A margem anterior pode aparecer escura em zona muita estreita. Entre a parte anterior das faixas ha duas manchas subtriangulares, pretas com iluminação de frente e niveas com luz lateral ou posterior. Em exemplares conservados podem apagarse ou

modificar-se como se vê nas figuras 5, 6 e 7. As faixas longitudinaes tambem podem modificar-se, mostrando as mesmas figuras alguns aspectos.

O abdome é corrugado em sentido longitudinal e tem o fundo preto com poucos pêlinhos de reflexos claros. O dorso, em exemplares novos, mostra sobre fundo perlaeao tres estrias transversaes pretas que, conforme a incidencia da luz, se modificam um pouco, como aparece nas figuras 2 e 4.

As pernas, em individuos que sugarão sangue, aparecem pardacentas ou ferrujinosa; somente em exemplares frescos, o fundo é ocreao na tibia anterior e em toda a perna media, como tambem na base da ultima tibia; os metatarsos e articulos tarsaes têm, pelo menos, a base clara. O resto do fundo é enegrecido. Ha muitos pelos brancos ou com brilho branco e escamas oblanceoladas, brancas e pretas, que se destacam bem quando o fundo é de cõr diferente. São finas, translúcidas e muito caducas. As unhas pretas têm a base mais clara e um angulo bem acusado, mas nenhum dente.

Nas azas as grandes nervuras são ocreas. Os halteres têm o capitulo amarelo em individuos que não sugarão sangue.

O tamanho do adulto é bastante variavel, mas sempre relativamente pequeno. Regula de 1 para 2 mm. Ao sahir do casulo, a femea não tem o comprimento que pode alcançar, depois de ter absolvido muito sangue ou madurecido ovos, facto aliás comum nos dipteros sugadores de sangue. Os machos têm o tamanho medio sensivelmente menor.

A femea em certas circumstancias se mostra muito avida de sangue. Ataca o homem e persegue principalmente as pessoas que viajam em canoa em rios encachoeirados, porque nestas ocasiões não encontrão cavalos que são preferidos ao cavaleiro, como se pode verificar em outras circumstancias. Podem ser encontrados em pequeno numero de noite, atraídos pela luz de iluminação.

A especie é muito espalhada na rejião do Amazonas, em lugares onde ha cachoeiras.

Existe tambem no sistema fluvial do S. Francisco, onde a encontrei perto de Lassance no S. Gonçalo e nas cachoeiras do Rio das Velhas, nas marjens do Rio das Ondas, afluente do Rio Grande e finalmente no proprio Rio São Francisco acima de Joazeiro. Constatei a especie no Salto Grande do Parapanema; existe tambem em outro Rio Grande que, como o Paranapanema, faz parte do sistema fluvial do Rio da Prata.

A especie se cria apenas nas cachoeiras, mas os adultos podem afastar-se muitas legoas, como foi observado por mim no Rio S. Francisco e pelo Dr. NEIVA em Goiaz. Este facto e o numero prodigioso, encontrado em certos logares, indicam, que as femeas vivem muito tempo, tanto mais que estas só podem sahir dos casulos nas vasantes dos rios.

Os verdadeiros casulos forão encontrados por mim nas corredeiras de Sant'Anna do Sobradinho no Rio de S. Francisco, algumas legoas acima de Joazeiro. Larvas e casulos existiam, em grande numero e sem mistura com outra especie, numa podostemonacea do aspeto de *Ligea*, que crecia abundantemente nas lagens de uma corredeira com correnteza fortissima. Sem a menor duvida este criadouro era o mais aproximado para a região rio acima, onde, já em distancia de muitas legoas, o piúm tinha aparecido a bordo do vapor e nas margens do rio.

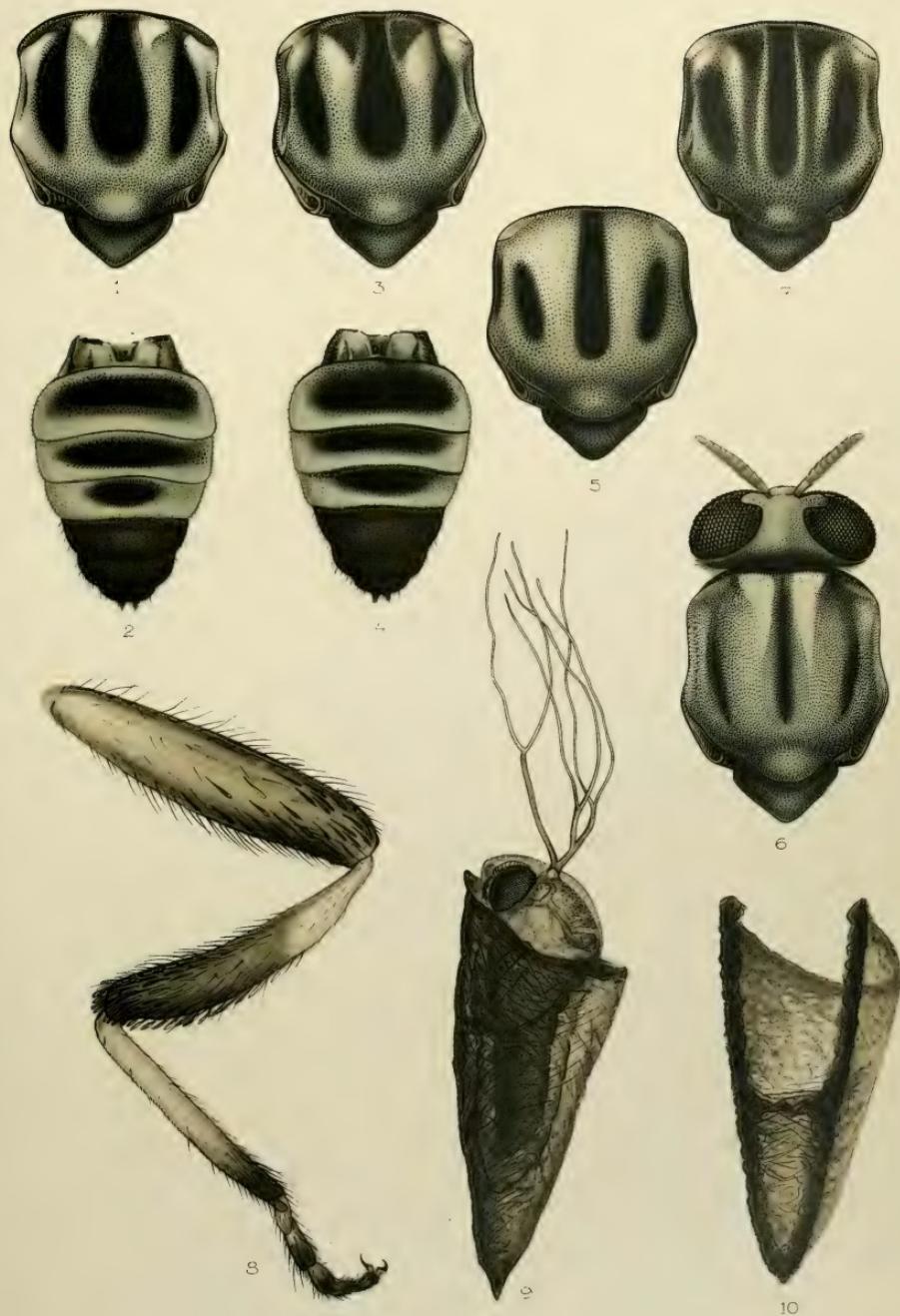
Os casulos, colecionados pouco antes de escurecer, forão deixados durante a noite apenas humidos e já na manhã seguinte fornecerão grande numero de machos e femeas do *S. amazonicum*. Os machos distinguem-se pelos olhos e as unhas, trifidas mas com os dentes laterais curtos; o de dentro e amarelo.

As larvas, fora do seu tamanho reduzido, não têm nada de carateristico. Dos casulos damos boas figuras com aumento de 20 vezes. O cocão, de ca. 2,5 mm. de comprimento, tem a forma de um cartucho, achatado sobre o plano de suporte, onde a parede só tem a metade da altura. A boca, um pouco espessada, inclina-se para fora em forma

de anel, faltando um segmento do lado achatado. Os fios de seda pardacenta são claramente visíveis. O casulo tem a pele pouco grossa, finamente granulosa na parte anterior e semeada de trichomas curtos e finos, geralmente bifurcados. O sistema respiratório, mais curto do que o cocão, tem o comprimento mais ou menos igual ao do casulo. Começa de cada lado com um tubo grosso, bifurcado quasi imediatamente. O ramo posterior bifurca-se logo e cada um dos galhos também, o dorsal um pouco mais acima do que o do meio. O ramo ventral bifurca-se bastante mais acima. Os ramos e galhos afilam-se gradualmente; os seis galhos terminam em ponta subconica, um pouco destacada, de cor clara.

Na minha publicação anterior atribui um casulo desconhecido ao *S. amazonicum*, por ter sido encontrado no mesmo lugar, o que era tanto mais natural que também o tamanho e as escamas petaloïdes correspondiam.

Este casulo, que ficará com o nome de *S. quadrifidum*, lembra um pouco o do *S. incrassatum*, mas tem apenas quatro galhos de cada lado. Em indivíduos não completamente maduros (1 ♂ e 1 ♀), tirados do casulo, conseguimos reconhecer alguns caracteres. As antenas têm o terceiro artículo mais comprido do que o quarto. As pernas da frente são branco-amarelados, o pé todo infuscado; o segundo par é cravado, com o ápice da tibia e dos segmentos escuros, como também os dous últimos tarsos inteiros; no terceiro par o fêmur, menos a base, a metade apical da tibia e o quarto apical do metatarso infuscados por pelos escuros, com escamas petaloïdes, principalmente na face inferior do fêmur e da tibia, mais compridas nesta última. Asas com nervuras amarelas; os espinhos das veias mais grossas amarelos. Unhas no macho trifidas, na fêmea com pequeno dente.



Explicação das figuras.

Simulium amazonicum GOELDI.

1-6. Exemplares secos ($\times 20$ vezes). 1. Escudo com a luz de traz ou lateral, manchas intermediarias brancas; 2. luz vindo de frente, as mesmas pretas; 7. mesma luz, m. i. alongadas; 5. luz lateral, as faxas escuras reduzidas, m. i. desaparecidas; 6. luz posterior ou

lateral, m. i. brancas e alongadas, as faxas escuras estreitadas, o occiput mostra uma sombra transversal, sem a qual a faixa mediana e as manchas intermediarias não podem formar um T virado para frente; 2. e 4. dorso do abdome, correspondendo a 1. e 3. 8. Perna posterior visto de fora; aumento 120 vezes. (A paleta aparece por transparencia.). 9. Cocão e cuzulo; 10. cuzulo vazio - aumento 20 vezes.

Estudos sobre o Microplancton da baía do Rio de Janeiro e suas imediações

pelos

DRS. J. GOMES DE FARIA e ARISTIDES MARQUES DA CUNHA

(Assistentes).

(1a. Contribuição)

(Com a estampa 26).

Sumario:

Introdução.—Material e métodos de pesquisa.—Parte especial:—I. Zooplanton. Enumeração das espécies observadas. Heliozoa. Cystoflagellata. Ciliata: Tintinnidea. Taxopoda.—II. Phytoplanton: Enumeração das espécies observadas. Schizophycea. Flagellata. Dinoflagellata. Diatomaceae.—III. Biografia—Explicação da estampa.

Introdução.

As águas da Baía do Rio de Janeiro e suas imediações, como toda a costa do Sul do Brasil, não foram até agora objeto especial de estudos planctonológicos. Algumas raras referências podem ser encontradas nos trabalhos de Cleve, Bresslau e Zacharias. Nos trabalhos sobre Diatomaceas algumas têm sido citadas, porém não como seres plancto-

nicos e sim como produtos de coletas de fundos ou de detritos do mar (*Trypton*), (Cleve, Rattray, mais modernamente Zimmermann).

Não achamos necessário insistir no alto interesse despertado nos vários meios científicos pelos estudos planctonológicos para justificar o enorme esforço dispendido na catalogação das espécies que formam esta primeira contribuição.

As pesquisas que ora publicamos, foram iniciados no ano de 1913, quando um de nós fazia parte do Departamento de Pesca do Ministério da Agricultura e continuados mais tarde na extinta Estação de Biologia Marinha.

E' somente, porém, graças à grande benevolência e ao generoso auxílio do Dr. OSWALDO CRUZ, que abriu novamente a um de nós, as portas do seu Instituto, que temos a satisfação de poder publicar esta primeira modesta contribuição.

Aqui deixamos registrados os protestos de nosso mais vivo reconhecimento.

No presente trabalho procuramos enumerar todas as espécies pertencentes aos grupos assinalados no sumário e que nos pareceram passíveis de uma determinação científica precisa. Nosso presente estudo é portanto exclusivamente qualitativo e comprehende um catálogo, a nosso ver mesmo incompleto, das espécies que frequentam a baía do Rio de Janeiro e as costas próximas.

No estudo do zooplâncton fomos obrigados a deixar de lado os Radiolarios e Foraminíferos que serão publicados em estudo posterior, os primeiros pela dificuldade de estabelecer espécies com segurança, os segundos por serem sempre raros.

Na parte que se refere às Diatomaceas, todas as espécies mais frequentes foram estudadas e classificadas excluído um bom número de *Coscinodiscus* e gêneros aliados, assim como as Naviculoides, visto as grandes dificuldades de encontrar literatura e material de comparação.

Os *Dinoflagellata* das nossas zonas, a nosso ver, necessitam uma séria revisão, a qual se acha incluída no nosso programa futuro. Todo o material que vai assinalado, pertence exclusivamente à zona nerítica do Atlântico Sul, visto como para estes trabalhos só temos disposto de pequenas embarcações, que não se prestavam absolutamente a viagens que exigem o afastamento da costa.

Material e métodos de pesquisa.

O método que empregámos em maior escala, foi o da pesca por meio das redes finas. Empregavamos quasi sempre, uma rede simples de seda, variando entre os números 16 e 20. Também nos servíamos com vantagens das redes duplas de Cleve. Para as pescas verticais empregavamos uma rede de Apstein que deu excelentes resultados, manobrada por meio da máquina de prumar de Thompson. As pescas foram efetuadas mais vezes horizontalmente, a embarcação arrastando 2 ou 3 redes com minima velocidade. No interior da baía deixávamos as

redes 5 a 10 minutos, no Oceano prolongávamos sempre mais a pesca, visto a maior pobreza do material. No inicio destes trabalhos empregavamos varias vezes os métodos de filtração e de centrifugação; acontecendo que as coletas feitas por esses métodos traziam sempre um material bem diverso do fornecido pelas redes e, portanto exigindo um estudo especial, resolvemos guardá-lo para um trabalho especial: Estudo do *nanoplâncton*.

Como métodos de fixação empregavamos principalmente formol na diluição de 3 a 5 % e o líquido de Flemming. Ambos conservam excelenteente o material, o Flemming tem infelizmente a propriedade de enegrecer certas fórmulas completamente ou apenas o conteúdo das células. Para clarear empregamos a água oxigenada muito diluída, deixando agir longamente. O material pode ser depois conservado indefinidamente em álcool a 70%.

Preferimos sempre estudar o material a fresco sem coloração, nem tratamentos especiais, salvo casos especiais, como no dos Peridíneos, onde empregavamos como meio esclarecedor das placas e estruturas, a água de Javel e o clorureto de zinco-iodado, que dá uma bela coloração vermelho-arroxeadas carapaças.

Para conservação definitiva do material empregavamos gelatina glicerinada de KAYSER. Muito bons resultados como meio conservador dá a seguinte fórmula preparada por um de nós (Faria):

Solução de formol a 5 %	} Partes iguais.
em água do mar.	
Glicerina PRICE.	

As preparações cobertas com lâminulas e fechadas com a laca de Kroenig conservam-se durante longo tempo. Fórmulas muito delicadas como a *Eutreptiella*, conservam-se muito bem, mesmo com os flajelos. Esta fórmula, a nosso ver, é muito superior à gelatina glicerinada de Kayser.

Para o estudo das Diatomaceas, o método de calcinação e de preparação por meio dos ácidos forneceu-nos muito parcos resul-

tados. Exceptuando os *Coscinodiscus* e espécies proximas, a maior parte das Diatomaceas marinhas não suporta este tratamento brutal, devido à fraca resistência de suas carapaças; julgamos melhor abstermo-nos d'elos, reservando-os para os casos acima citados.

I. ZOOPLANCTON

Enumeração das espécies.

HELIOZOA

APHROTHORACA Hertwig.

ACTINOPHYS SOL Ehrbg., 1830.

Actinophrys marina Dujardin, 1841, p. 264, est. I, fig. 18.

Actinophrys picta Leidy, 1879.

Actinophrys sol Ehrbg., in Schaudinn, 1896, p. 9–10.

Actinophrys sol Ehrbg., in Calkins, 1902, p. 420.

Esta espécie tem sido poucas vezes vista no plancton. Encontramola dentro da baía, na enseada de Manguinhos, onde as águas são muito impuras e a mistura com água doce é constante. Também foi encontrada em Jurujuba.

CYSTOFLAGELLATA

NOCTILUCA MILIARIS Suriray, 1836.

Stein, 1883, est. XXV, fig. 2–7.

Hamburger, 1911, pp. 201–202, fig. 10.

Dimensões: diâmetro 300–320 micra.

Noctiluca ocorre com muita frequência no interior da baía e no Oceano, sobretudo nos meses do verão (Novembro a Março), ocasionando grande fosforecência.

CILIATA

OLIGOTRICHIA

TINTINNODEA

DICTYOCYSTA TEMPLUM (Haeckel, 1873)

Haeckel, 1873, p. 564, est. 27, fig. 6.

Kent, 1882, p. 625, est. 32, fig. 27.

Entz, 1885, p. 208, est. 14, fig. 18–21, 23.

v. Daday, 1887, p. 585, est. 21, fig. 8, 9.
Cleve, 1900 c, p. 923.

Zacharias, 1906, p. 520, fig. 9.

Encontrada, em Março, no Oceano, próximo à Ilha Raza. Rara no interior da baía.

CODONELLA MORCHELLA Cleve, 1900.

Brandt, 1907, p. 124, est. 13, fig. 1–3;
est. 14, fig. 3; est. 15, fig. 3.

Okamura, 1907, p. 137, est. IV, fig. 54.

Dimensões: comprimento 90–150, comprimento do prolongamento anterior 30–50 μ , largura máxima 45–50 μ , largura na boca 28–40 μ .

Esta espécie já havia sido assinalada na baía do Rio de Janeiro por Brandt, em material coletado por Freymadl (1899) e Bresslau (1904). Nós a encontrámos nos arredores das ilhas Cagarras e próximo à foz do Rio Doce (Estado do Espírito Santo) e também dentro da baía, onde é mais rara.

TINTINNOPSIS BEROIDEA Stein, 1867.

Stein, 1867, p. 154.

Kent, 1881–2, p. 617.

Brandt, 1896, pp. 56–57, est. 3, fig. 4.

Lachmann, 1906, p. 20, est. 1, fig. 6–8.

Brandt, 1907, p. 135, est. 16, fig. 5, 7, 11.

Dimensões: comprimento 76 μ , largura 40 μ .

Esta espécie já havia sido assinalada na baía do Rio de Janeiro por Brandt, em material coletado por Bresslau.

TINTINNOPSIS VENTRICOSA (Clap. & Lach., 1858).

Tintinnus ventricosus Clap. & Lach., 1858, p. 208, est. 9, fig. 4.

Tintinnus ventricosus Kent, 1882, p. 609, est. 31, fig. 31.

Tintinnus ventricosus Van Breemen, 1905, p. 58.

Tintinnopsis ventricosa (Cl. & Lach.), Brandt, 1907, p. 154, est. 17, fig. 2, 9–11; est. 18, fig. 1, 2.

Dimensões: comprimento 62–65 μ , largura 55–60 μ .

Encontrada com frequência em Maio (1915).

TINTINNOPSIS APERTA Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 176, est. 25, fig. 9, 10.
Okamura, 1907, p. 137, est. VI, fig. 58.

Dimensões: comprimento 80–130 μ , comprimento da parte cilíndrica 30–60 μ , largura da parte cilíndrica 20–25 μ , largura da parte dilatada 30 μ , baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS MORTENSENI Schmidt, 1901.

Schmidt, 1901, p. 186, fig. 3.

Brandt, 1907, p. 152, est. 21, fig. 13, 13a.
Okamura, 1907, p. 138, est. VI, fig. 65.

Dimensões: comprimento 78–80 μ , largura na boca 80–90 μ .

Ocorre com frequencia na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS FRACTA Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 174, est. 23, fig. 1,
3–5, 9–13; est. 31, fig. 8.

Encontrado na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNOPSIS PROWAZEKI, n. sp.

(Est. 26 fig. 1)

Carapaça cilíndrica na parte anterior. Seguindo-se a essa porção cilíndrica, existe uma dilatação, em cuja superficie se encontram 1 ou 2 depressões anulares. Para trás dessa dilatação, a carapaça se prolonga em uma ponta longa e fina, fechada na extremidade.

Dimensões: comprimento total 240 μ , comprimento da parte cilíndrica 100 μ , comprimento da parte dilatada 50 μ , comprimento do prolongamento posterior 90 μ , largura da parte cilíndrica 60 μ , largura da porção dilatada 100 μ .

Ocorre com grande frequencia na baía do Rio de Janeiro.

CYTAROCYLIS EHRENBERGI, var. ADRIATICA

Imhof, 1886.

(Est. 26 fig. 2).

Cytarocylis adriatica Imhof, 1886,
pg. 199.

Cytarocylis maskusowskyi Daday,
1887, p. 581, est. 21, fig. 4.

Tintinnus ehrenbergi Zacharias, 1906,
p. 524, 532, fig. 12.

Cytarocylis ehrenbergi, var. *adriatica*
(Imhof) Brandt, 1907, p. 211,
est. 41, fig. 9, 10 e 10a; est.
61, fig. 9.

Esta especie ocorre com muita frequencia nas aguas da baía do Rio de Janeiro, ás vezes em grande numero, ocasionando *plankton monotonio*, como já foi observado em Janeiro e em Setembro de 1915, na enseada de Botafogo. Ocorre em companhia das especies seguintes: *C. ehrenbergi*, var. *claparedei* e de *Cytarocylis (Coxiliella) helicoidea nobis*, aqui descrita.

Esta especie apresenta uma carapaça cilíndrica terminando em um prolongamento de fórmula irregular. A fórmica da carapaça é variavel: ora a porção anterior é cilíndrica e o estreitamento só se dá na parte posterior, ora a carapaça começa a se estreitar desde a extremidade anterior. Na nossa figura está representada uma fórmica do primeiro caso. O prolongamento posterior é provido de 3 cristas ou azas que apresentam não raro uma torsão no sentido do eixo lonjitudinal. Em torno da extremidade oral existe uma zona em fórmica de faixa estreita que possue somente a estrutura primaria.

Esta especie apresenta uma tipica estrutura de *Cytarocylis*, como descrita por Brandt para *Cytarocylis ehrenbergi* tipico. Para esta especie nos encontramos as seguintes dimensões: comprimento de 200 a 290 μ , largura da abertura bucal de 110 a 130 μ . O prolongamento posterior varia de 30 a 58 μ .

CYTAROCYLIS EHRENBERGII, var. CLAPAREDII
(DADAY, 1887.)

(Est. 26, fig. 3 e 4).

Cytarocylis claparedei (Daday, 1887,
p. 582, est. 21 fig. 5, 16.

Cytarocylis ehrenbergii var. *claparedei* (Daday) Brandt, 1907, p. 210,
est. 41, fig. 1, 5.

Esta especie, como já foi dito, ocorre sempre conjuntamente com a especie anterior, porém sempre em muito pequeno numero.

A carapaça desta variedade apresenta a mesma fórmica da especie anterior. A parte anterior da carapaça é provida duma linha

em espiral, que descreve de 4 a 7 voltas. A estrutura é a mesma da especie anterior. As dimensões por nós observadas variam: o comprimento de 280 a 300 μ , a abertura bucal de 100 a 120 μ , o prolongamento da extremidade aboral de 40 a 70 μ .

CYTAROCYLLIS (COXIELLA) HELICOIDEIA, n. sp.
(Est. 26, fig. 5 e 6).

Descrição: A fórmula da carapaça é cilindro-conica. Extremidade aboral é um pouco afilada, terminando em ponta romba sem formar um prolongamento. Em alguns exemplares (sempre os mais longos) pode-se notar uma dilatação no terço posterior antes da parte conica. Da extremidade aboral parte uma linha espiral que vai até a boca, que, como nas outras especies do sub-genero, é constituída por uma parede divisoria disposita em helice entre as lamelas interna e externa da capsula. Esta linha é sempre levemente ondulada. O numero de voltas da espiral varia entre 11 e 15. A borda da extremidade oral é um pouco irregular ou recortada sem comtudo formar uma denticulação. A carapaça é sempre muito fina e de grossura pouco variavel, sendo levemente mais espessa na extremidade aboral. Esta especie apresenta a estrutura tipica do genero *Cyrtarocylis*, sendo a estrutura primaria muito fina e difícil de representar, outro tanto acontecendo ás trabeculas, que constituem a estrutura secundaria. Comprimento: 215 a 260 μ , largura da abertura bucal: 100 a 130 μ . Um exemplar muito grande atinjia a 300 μ de comprimento e 120 μ de largura.

Diagnose diferencial: Esta especie aproxima-se de *Cyrtarocylis annulata* Daday e de *C. pseudo-annulata* Joergensen. Diferencia-se de ambas pela estrutura extremamente fina da carapaça, e tambem por ser muito menor que a primeira e muito maior que a segunda. Aproxima-se ainda de *C. laciniosa*, var. *longa*, da qual se distingue pela falta de janelas na estrutura secundaria.

PTYCHOCYLLIS RETICULATA (Ostenfeldt & Schmidt, 1901).

Brandt, 1907, p. 287, est. 58, fig. 1, 4.

Dimensões: comprimento 70 μ , largura 50—58 μ .

PTYCHOCYLLIS (RHABDONELLA) APOPHYSATA
(Cleve 1900).

Cyrtarocylis hebe, var. *apophysata*
Cleve, 1900 (b) p. 971.

Cyrtarocylis apophysata (Cleve) Ostendorf & Schmidt, 1901, p. 179.
Tintinnus triton Zacharias, 1906,
p. 519, f. 8.

Esta interessante especie foi encontrada com relativa abundancia 20 milhas ao Sul da Ilha Raza, em Março. A fórmula encontrada era a tipica com 350 μ de comprimento.

UNDELLA CLAPAREDEI (Entz, 1885).

Tintinnus claparedei Entz, 1885,
p. 202, est. 14, fig. 10, 11.

Undella claparedei (Entz), Daday,
1887, p. 566, est. 19, fig. 1.
Undella claparedei Brandt, 1907,
p. 362, est. 64, fig. 1, 2, 31.

Dimensões: comprimento 90—95 μ , largura maxima 55—60 μ , largura na boca 42—48 μ .

Encontrada proximo á foz do Rio Doce (Julho 1914).

UNDELLA HEROS Cleve, 1900.

Cleve, 1900 (b) p. 974.
Brandt, 1907, p. 372, est. 42, fig. 1,
la, lb, 2.

Dimensões: comprimento 400 μ , largura 75 μ .

Encontrada nas proximidades das ilhas Cagarras.

TINTINNUS SUBULATUS Ehrb., 1833.

Ehrenberg, 1838, p. 294, est. XXX,
fig. III.

Vaginicola subulata Dujardin, 1841,
p. 562.

Tintinnus subulatus Ehrb., Claparède et Lachmann, 1858, p.
205, est. VIII, fig. 5.

Tintinnus ussowi, Mereschkowsky,
1879, p. 160, est. X, fig. 40.

Tintinnus ussowi, Mereschkowsky, Kent, 1882, p. 609, est. 31, fig. 4.

Tintinnus subulatus Ehrb., Kent, 1882, p. 605, est. 31, fig. 5.

Amphorella subulata Ehrb. Daday, 1887, p. 536, est. 18, fig. 7.

Tintinnus subulatus Ehrb. Brandt, 1907, p. 393, est. 65, fig. 1-5.

Dimensões: comprimento 170-190 μ , largura 20-25 μ .

Ocorre com frequencia na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNUS PATAGONICUS, Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 401, est. 65, fig. 6-8.

Dimensões: comprimento 60 μ , largura 18 μ .

Ocorre na baía do Rio de Janeiro.

TINTINNUS LUSUS-UNDAE, Entz, 1885.

Entz, 1885, p. 202, est. 14, fig. 12.

Brandt, 1907, p. 420, est. 65, fig. 11.

Dimensões: comprimento 240-257 μ , largura na boca 48-50 μ , largura na parte posterior 32-36 μ .

Encontrada na baía do Rio de Janeiro e nas proximidades da enseada de Buzios (Estado do Rio de Janeiro).

TINTINNUS BULBOSUS Brandt, 1907.

Brandt, 1907, p. 412, est. 70, fig. 4, 5.

Dimensões: comprimento 120 μ , largura na boca 32 μ , largura na parte media 28 μ .

Encontrada nas proximidades da enseada de Buzios (E. do Rio de Janeiro).

Tintinnus amphora, var. *quadrilineata* (Cl. & Lach., 1858).

Tintinnus quadrilineatus Claparède & Lachmann, 1858, p. 201, est. 9, fig. 3.

Amphorella quadrilineata, Cl. & Lach. in Daday, 1887, p. 535, est. 18, f. 4.

Tintinnus quadrilineatus Cl. & Lachm. in Brandt, 1896, p. 53.

Tintinnus amphora, var. *quadrilineata* (Cl. & Lach.) in Brandt, 1907, p. 434, est. 69, fig. 3, 4, 7.

Encontrada na baía do Rio de Janeiro e no Oceano proximo das Ilhas Cagarras e Raza.

PERITRICA

VORTICELLA OCEANICA Zacharias, 1906.

Zacharias, 1906, p. 554.

Dimensões: comprimento 20-25 μ , largura ao nível do peristoma 15-20 μ .

Encontrada abundantemente não só sobre *Chaetoceras*, assim como sobre *Coscinodiscus*.

TAXOPODA

STICHOLONCHE ZANCLEA Hertwig, 1877.

Hertwig, 1877, p. 324-331, est. XIX.

Cleve, 1910, p. 11, est. 3, fig. 17, 18.

Hamburger, 1911, p. 207, fig. 14a & b.

Esta especie já tinha sido assinalada no Rio de Janeiro por Cleve. E' extremamente frequente não só no interior da baía como no Oceano.

II. PHYTOPLANCION.

SCHIZOPHYCEA

TRICHODESMIUM ERYTRAEUM, Ehrb., 1830.

Gomont, p. 216, est. 5, fig. 27-30.

Wille, 1904, p. 53, est. 1, fig. 28-35.

Wille, 1911, p. 16, fig. 11.

Esta especie ocorre principalmente no Oceano, porém não raro é vista tambem dentro da baía do Rio.

TRICHODESMIUM THIEBAUTI Gomont, 1890.

Gomont, 1890, p. 217, est. VI, fig. 2-4.

Oscillaria pelagica Falkenberg, 1879, p. 224.

T. thiebauti Gomont in Wille, 1904, p. 57-63, est. 1, fig. 12-13.

T. thiebauti Gomont in Wille, 1908, p. 17-18, fig. 13, 1, 2, 3 & 4.

Ocorre no Oceano. Encontrado em

grandes quantidades em Março, 20 milhas ao Sul da Ilha Raza e proximo a esta.

RICHELIA INTRACELLULARIS (Schmidt, 1901).

Ostenfeldt & Schmidt, 1901, p. 146,
fig. 2.

Karsten, 1907, p. 403 e 536, est. XLV,
fig. 3, 3a, 3b, 4, 4a, 4b.

Wille, 1908, p. 26, fig. 23, 1, 2 e 3.

Esta curiosa sinbiota das Diatomaceas foi observada sobre *Rhizosolenia* nas seguintes espécies: *R. styliformis* e *R. cylindrus*. Parece ocorrer exclusivamente no Oceano.

FLAGELLATA

EUTREPTIELLA MARINA Cunha, 1913.

Cunha, 1913, p. 203.

Cunha, 1914, p. 6-7, est. 24., fig. 6.

É especie extremamente frequente no interior da baía do Rio de Janeiro (plancton de centrifugação ou filtração), encontrando-se tambem no Oceano, não raro formando um plancton monotono.

Dimensões: muito variaveis devido ao metabolismo do corpo; na media: comprimento 40-50 μ , largura 8-10 μ .

DINOFLAGELLATA

PROROCENTRUM MICANS Ehrb., 1883.

Ehrb., 1838, p. 44, est. II, fig. XXIII.
Claparède & Lachmann, 1858, p. 412,
est. XX, fig. 68.

Stein, 1883, est. I, fig. 1-12.

Schuett, 1895, est. I, fig. 2.

Paulsen, 1908, p. 8, fig. 4.

Dimensões: comprimento 52 μ , largura 20 μ .

Encontrada frequentemente na baía do Rio de Janeiro e no Oceano, em suas proximidades.

PROROCENTRUM SCUTELLUM Schroeder, 1901.

Schroeder, 1901, p. 14, est. I, fig. 12.
Paulsen, 1908, p. 8, fig. 5.

Dimensões: comprimento 42 μ , largura 34-36 μ .

Ocorre em pequeno numero dentro da baía e no Oceano.

DINOPHYYSIS OVUM Schuett, 1895.

Schuett, 1895, est. I, fig. 6.
Paulsen, 1908, p. 17, fig. 16.

Dimensões: comprimento 55-65 μ , largura 38 μ .

Encontrada na baía do Rio de Janeiro com relativa freqüencia.

DINOPHYYSIS HOMUNCULUS Stein, 1883.

Stein, 1883, est. XXI, fig. 1, 2, 5-8.

Dinophysis allieri Gourret, 1883,
p. 79, est. III, fig. 54, 54a.

Dinophysis inaequalis Gourret,
1883, p. 80, est. I, fig. 21.

Dinophysis homunculus Stein, in
Schuett, 1895, est. II, fig. 8.

Dinophysis homunculus Paulsen,
1908, p. 19, fig. 20 (á esquerda).

Encontrado no plancton das proximidades da fóz do rio Parahyba (E. do Rio de Janeiro), com certa abundancia e tambem freqüente na baía do Rio de Janeiro.

DINOPHYYSIS HOMUNCULUS, var. TRIPLOS (Gourret, 1883).

Dinophysis tripos Gourret, 1883,
p. 80, est. III, fig. 53.

Dinophysis homunculus, pro parte,
Stein, 1883, est. XXI, fig. 3, 4.

Dinophysis homunculus, var. appendiculata Zacharias, 1906, p.
540.

Dinophysis homunculus var. tripos,
Paulsen, 1908, p. 18, fig. 20 (á direita).

Dimensões: comprimento 118 μ .

Encontrado no plancton das proximidades das ilhas Cagarras, defronte ao canal da Barra do Rio de Janeiro.

GLENODINIUM TROCHOIDEUM Stein, 1883.

Stein, 1883, est. III, fig. 27-29.

Schuett, 1895, est. XXV, fig. 87.

Paulsen, 1908, p. 24, fig. 29.

G. acuminatum Jorgensen, 1889,
no. VI, p. 32, non *Peridinium*

trochoideum (Stein), Lemm.

1910, p. 336–337, figs. 33–36.

Glenodinium trochoideum Stein, 1883
in Gomes de Faria 1914.

Esta especie ocorre com muita frequência dentro da baía do Rio de Janeiro, ás vezes em grande numero, ocasionando um plancton monotono ou monomorphico como sujestionou nosso colega Dr. A. Godoy. Nesse caso imprime uma forte coloração vermelha ferujinea ás águas. Ocorre principalmente nas camadas mais superficiais em lugares onde a profundidade é pequena e os movimentos do mar se fazem menos sentir. Quando sua proliferação é muito intensa, ocasiona mortalidade grande entre os peixes, sobretudo *Sardinella*, *Brevortya*, *Mugil*, e tambem entre os *Silurideos*, como um de nós teve occasião de observar em Junho de 1913, fato descrito em trabalho anterior.

Sobre a biologia desta especie nos ocuparemos mais tarde em trabalho especial onde será descrita a estrutura, divisão, formação de *schwarmsporen* e o encistamento como por nós observado em aquarios.

Lemmermann (1910) pensa que esta especie deve passar para o genero *Peridinium*, visto possuir placas com a distribuição desse genero e tambem pela presença d'uma abertura apical que falta em todas as especies conhecidas de *Glenodinium*. Nós temos observado muito atentamente esta especie e trabalhado sobre um numerosissimo material, não só fresco como fixado, pelos melhores métodos, e não temos podido observar jamais placas com a estrutura do genero *Peridinium*. Nós temos observado numerosas carapaças, vazias com e sem tratamento pelo cloreto de zinco iodado, como foi aconselhado por Lemmermann, sem constatar a estrutura descrita por este autor. Por esta razão mantivemos a posição generica dada por Stein e já controlada por Klebs, Schuett e Ostenfeld. Não nos parece que a presença duma abertura apical justifique a criação dum novo genero para esta especie.

GONYAULAX DIGITALE (Pouchet, 1883) Kofoid.

Kofoid, 1907, p. 214, est. 9, fig. 1–5.

Ocorre em pequena quantidade, quer dentro da Baía, quer no Oceano.

STEINIELLA MITRA Schuett, 1895,

Schuett, 1895, est. 7, fig. 27.

Dimensões: comprimento 200 μ , largura 70 μ .

Plancton das imediações das ilhas Cagarras e Raza e do Oceano.

GONIODOMA POLYEDRICUM (Pouchet, 1883)
Joergensen.

Goniadoma acuminatum Stein; est. VII, fig. 1–16; est. VIII, fig. 1, 2.

Schuett, 1895, est. 8, fig. 30.

Goniadoma polyedricum (Pouchet)
Joergensen in Paulsen, 1908, p. 33, fig. 42.

Dimensões: comprimento 60 μ , largura 70 μ .

Especie relativamente frequente na baía do Rio de Janeiro e proximidades,

DIPLOPSALIS LENTICULA Bergh, 1881.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 12–14, est. IX, fig. 1–4.

Schuett, 1895, est. XV, fig. 50.
Paulsen, 1908, p. 35, fig. 44.

Muito frequente dentro da baía.

PERIDINIUM STEINII Joergensen, 1889,

Peridinium michaelis Stein, 1883,
est. IX, fig. 9–14.

Schuett, 1895, est. XIV, fig. 43.

Cleve, 1900, p. 263.

non Ehrb, 1833.

Peridinium steini Joergensen, 1889,
p. 38.

Paulsen, 1908, p. 47, fig. 58.

Dimensões: comprimento 65 μ , largura 45 μ , comprimento dos espinhos 15–18 μ .
Ocorre frequentemente, porém, em pequeno numero.

PERIDINIUM OVATUM (Pouchet, 1883) Schuett.

Schuett, 1895, est. XVI, fig. 49.

Paulsen, 1908, p. 44-45, fig. 54.

Ocorre raramente.

PERIDINIUM DEPRESSUM Bailey, 1855.

Peridinium antarcticum Schimpfer
in Karsten, 1906, p. 131, est.
XIX, fig. 1-4.

Peridinium divergens antarcticum,
Schimpfer in Karsten, 1907, p.
150.

Peridinium depressum, Bailey in
Paulsen, 1908, p. 53, fig. 67.

Dimensões: comprimento 155 μ , largura
140 μ .

É especie muito frequente em todos os
distritos estudados.

PERIDINIUM OCEANICUM var. OBLONGUM
Aurivillius, 1892.

Paulsen, 1908, p. 55, fig. 70.

Dimensões: comprimento 120 μ , largura
52 μ .

Plancton das proximidades das ilhas
Cagarras, só raramente observado.

PERIDINIUM DIVERGENS Ehrb., 1840.

Stein, 1883, est. X, fig. 1-7, est. XI,
fig. 1-2.

Schuett, 1895, est. XIII, fig. 43 (19);
43 (21); 43 (22), non 43 (1-12);
43 (18), 43 (44), nec fig. 44.

Paulsen, 1908, p. 56, fig. 72.

Dimensões: comprimento 80-86 μ , lar-
gura 65 μ . Observado em plancton colhido
nas proximidades da foz do Rio Doce (E.
do Espírito Santo). Especie rara em nosso
distrito.

PERIDINIUM SCHUETTI (Lemm. 1899) Nobis.

Peridinium divergens, Ehrb. in
Schuett, 1895, Est. XII, fig. 43
(1-2); Est. XIII, fig. 43 (18).

Peridinium divergens, var. *schuetti*
Lemm. 1899, p. 351.

Peridinium divergens schnelli Lemm.
in KARSTEN, 1906, p. 149, Est.
XXIII, fig. 10a-b.

Peridinium crassipes Kofoid, 1907,
p. 309, Est. 31, fig. 46-47.

Peridinium crassipes Kofoid, in
Paulsen, 1908, p. 58, fig. 73.

Dimensões: comprimento 90 μ , largura
70 μ .

Encontrado em plancton das proximida-
des das ilhas da Sra. Anna. (Estado do Rio)
Parece ocorrer raramente.

PERIDINIUM OBTUSUM (Karsten 1906) Fauré-Fremiet.

Peridinium divergens, var. *obtusum*,
Karsten, 1906, p. 149 Est. XXIII,
fig. 12.

Peridinium obtusum Karsten in
Fauré-Fremiet, 1908, p. 223, fig.
9; Est. 15, fig. 8.

Encontrado abundantemente na baía do
Rio de Janeiro em plancton colhido á noite
em setembro (1914) proximo ao Caes do Porto.

PERIDINIUM CONICUM (Gran 1900) Gran.

Peridinium divergens, var. *conicum*,
Gran, 1900, p. 174.

Peridinium conicum Gran, 1902, p. 47.

Peridinium conicum (Gran), Okamu-
ra, 1907, p. 132. Est. V, fig. 36.
Paulsen, 1908, p. 58 fig. 74.

Dimensões: comprimento 78-90 μ , lár-
gura 78-80 μ .

Encontrado com relativa freqüencia.

PERIDINIUM PENTAGONUM Gran, 1902.

Gran, 1902, p. 185-190.

Peridinium divergens pentagonum
Gran, Karsten, 1906, p. 149, Est.
XXIII, fig. 11a, 11b.

Peridinium pentagonum Gran, Paul-
sen, 1908, p. 59, fig. 76.

Dimensões: comprimento 128 μ , lár-
gura 160 μ .

Ocorre frequentemente nas zonas estuda-
das (baía do Rio de Janeiro, Cagarras)

PERIDINIUM PUNCTULATUM Paulsen, 1907.

Paulsen, 1908, p. 61, fig. 79.

Raramente observado.

PYROPHACUS HOROLOGIUM Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. XXIV, fig. 1-13, Est. XXV, fig. 1.
 Schuett, 1895, Est. XVII, fig. 51.
 Cleve, 1901c, p. 277.
 Paulsen, 1908, p. 67, fig. 89.

Encontrado raramente (baía do Rio de Janeiro, próximo da barra).

OXYTOXUM SCOLOPAX Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. V, fig. 1-3
 Schuett, 1895, Est. XVIII, fig. 55.
 Paulsen, 1908, p. 69, fig. 92

Encontrado raras vezes, no canal da barra, proximidades das ilhas Cagarras, Rio de Janeiro.

OXYTOXUM RETICULATUM (Stein, 1883) Buetschli.

Pyrgidium reticulatum Stein, 1883,
 Est. V, fig. 14.

Oxytoxum reticulatum (Stein) Buetschli, Paulsen, 1907, p. 71, fig. 95.

Dimensões: comprimento 58 μ , largura 32 μ . Encontrado apenas uma vez no interior da baía do Rio de Janeiro.

OXYTOXUM TESSELATUM (Stein, 1883) Schuett.

Pyrgidium tesselatum Stein, 1883,
 Est. 6, fig. 2-3.

Oxytoxum tesselatum (Stein) Schuett, 1895, Est. 17, fig. 52.

Dimensões: comprimento 60 μ , largura 30 μ . Encontrado nas proximidades da foz do rio Parahyba (E. do Rio).

OXYTOXUM SCEPTRUM Stein, 1883.

Stein, 1883, Est. V fig. 19-21.

Visto apenas uma vez no interior da baía do Rio de Janeiro.

CERATIUM CANDELABRUM, VAR. DILATATUM (Gourret, 1883)

Ceratium dilatatum Gourret, 1883,
 p. 46, Est. IV, fig. 68.

Ceratium depressum Gourret, 1883,
 p. 41, Est. I, fig. 5.

Ceratium candelabrum, var. dilatatum

(Gourret) Joergensen, 1911, p. 16, fig. 4, 5, 22.

Ocorre frequentemente em todos os distritos estudados.

CERATIUM FURCA, VAR. EUGRAMMA (Ehrb, 1859).

Joergensen, 1911, fig. 24-26, p. 17.

Dimensões: $t = 40$; $v + V = 86 \mu$, $L = 57 \mu$, $R = 25 \mu$.

Ocorre com bastante frequencia em todos os distritos estudados.

CERATIUM HIRCUS Schroeder, 1909.

Schroeder, 1909, p. 211-213, fig. 2a-d.
 Joergensen, 1911, p. 18, fig. 27.

Dimensões: $t = 35 \mu$; $v = 38 \mu$, $h = 25 \mu$, $V = 80 \mu$, $L = R = 40 \mu$.

Muito comum em todas as épocas e distritos estudados.

CERATIUM BELONE Cleve, 1900.

Ceratium furca longum Karsten, 1906, p. 148, Est. XXIII, fig. 5a-c.

Ceratium belone Cleve, Joergensen, 1911, p. 19, fig. 28a-b.

Dimensões: $t = 25 \mu$; $v + V = 320 \mu$, $h = 50 \mu$, $L = 65 \mu$.

Encontrado no plancton dos arredores das ilhas Cagarras; raro.

CERATIUM PENATUM Kofoed, 1907.

Kofoed, 1907, p. 172, Est. 2, fig. 12.

Joergensen, 1911, p. 26, fig. 48a.

Dimensões: $t = 30 \mu$; $v + V = 380 \mu$, $L = 300 \mu$, $R = 20 \mu$.

Encontrado no plancton das imediações das ilhas Cagarras.

CERATIUM FUSUS (Ehrb. 1833) Duj. 1841.

Peridinium fusus Ehrb, 1838, p. 256, Est. XXII, fig. 20.

Ceratium fusus Duj. 1841, p. 378.

Ceratium fusus (Ehrb.) Duj. Joergensen, 1911, p. 29, fig. 51a-b, 52, 53.

Dimensões: $t = 20 \mu$, $v + V = 200 \mu$, $L = 210 \mu$.

Ocorre com grande frequencia.

CERATIUM EXTENSUM (Gourret, 1883). Cleve

Ceratium fusus, var. *extensum* Gourret, 1883, p. 52, Est. 4, fig. 56, 56a, Cleve 1901 a. p. 215.

Joergensen, 1911, p. 28, fig. 50a-b.

Dimensões: $t = 25$, $v + V = 55 \mu$, $h = 30 \mu$, $L = 1050 \mu$.

Encontrado somente uma vez proximo á foz do Rio Doce (E. do Espírito Santo).

CERATIUM TRIPOS (O. F. Müller, 1777).

Cercaria tripos O. F. Müller, 1777.

Peridinium tripos Ehrenberg, 1838, p. 255, Est. XXII, fig. 18.

Ceratium tripos (O. F. Müller) Nitzsch, in Jörgensen, 1911, p. 35, Est. I, fig. 65-79.

Frequente nos distritos estudados.

CERATIUM PULCELLUM Schroeder, 1906.

Joergensen, 1911, p. 33, fig. 59-62.

Dimensões: $t = 60 \mu$, $v = 35 \mu$, $h = 45 \mu$, $V = 135-170 \mu$, $R = 45$, $L = 75 \mu$.

Raramente encontrado.

CERATIUM GIBBERUM Gourret 1883.

Gourret, 1883, p. 36, Est. 2, fig. 35.

Joergensen, 1911, p. 49, fig. 106.

Dimensões: $t = 80 \mu$, $v = 30 \mu$, $h = 55 \mu$, $V = 150 \mu$.

Comum nas zonas pesquisadas.

CERATIUM LUNULA Schimper, 1900

Karsten, pro parte 1906, Est. 20, fig. 12a-b, non, fig. 8-11.

Joergensen, 1911, p. 51, fig. 112-115.

Dimensões: $t = 80-90 \mu$, $v = 45-50 \mu$, $h = 40-45 \mu$, $V = 40 \mu$ (forma *brachyceros*) $V = 400 \mu$. (f. *megaceros*).

Encontrado em plancton das imediações das ilhas Cagarras. Foram observados indivíduos isolados da forma *brachyceros* e uma vez uma cadeia de 3 indivíduos sendo um de forma *megaceros*.

CERATIUM KARSTENI, VAR. ROBUSTA (Karsten, 1907) Joergensen.

Ceratium tripos lunula Karsten, 1906, pro parte Est. 200, fig. 9a-b.

Ceratium tripos armatum Karsten,

1906, pro parte Est. 20, fig. 13a, 14.

Ceratium tripos armatum Karsten, 1907, Est. 48, fig. 4.

Ceratium tripos armatum var. *robusta*, Karsten, 1907, Est. 48, fig. 6a-b.

Ceratium karsteni, var. *robusta* (Karsten) Joergensen, 1911, p. 54, fig. 118.

Dimensões: $t = 80 \mu$, $v = 45 \mu$, $h = 55 \mu$, $V = 300 \mu$, $L = 185 \mu$, $R = 175 \mu$.

Pouco frequente. Encontrado nas proximidades das ilhas Cagarras.

CERATIUM MASSILIENSE (Gourret, 1883) Joergensen.

Ceratium tripos var. *massiliense* Gourret, 1883, p. 27 est. 1, fig. 2.

Ceratium tripos macroceroides, Karsten, 1906, est. 22, fig. 28a-b.

Ceratium tripos macroceros, Karsten, 1906, pp. est. 22, fig. 29a.

Ceratium tripos macroceros, var. *crassa*, Karsten, 1907, est. 49, fig. 27a-c.

Ceratium massiliense (Gourret), Joergensen, 1911, p. 65, fig. 140-142.

Dimensões: $t = 72-75 \mu$, $v = 35-38 \mu$, $h = 48-50 \mu$, $b = 18-22 \mu$.

Esta espécie é muito frequente nas zonas por nós estudadas. Damos um desenho desta espécie que até aqui embora bem descrita, tem sido bastante imperfeitamente representada (est. 26, fig. 7).

CERATIUM VULTUR Cleve, 1900.

Joergensen, 1911, p. 71, fig. 151a-b.

Dimensões: $t = 57 \mu$, $v = 22 \mu$, $h = 40 \mu$, $b = 40 \mu$.

Encontrado uma vez proximo às ilhas Cagarras.

CERATIUM TRICHOCEROS (Ehrb, 1859) Kofoed.

Ceratium tripos flagelliferum, Karsten, 1906, pro parte est. 22, fig. 31b.

Ceratium tripos flagelliferum, var. *crassa*, Karsten, 1906, est. 22, fig. 32a-b.

Ceratium trichoceros (Ehrb.) Joergensen, 1911, p. 75, fig. 159a-b.

Dimensões: $t = 40 \mu$, $v = 24 \mu$, $h = 20 \mu$, $V = 250 \mu$.

Especie bastante comum.

CERATIUM TENUE (Ostenfeld & Schmidt, 1911.)

Joergensen, 1911, p. 73, fig. 163.

Dimensões: $t = 45 \mu$, $v = 25 \mu$, $h = 22 \mu$, $V = 80 \mu$.

Pouco comum.

CERATIUM RETICULATUM (Pouchet, 1883) Cleve.

Joergensen, 1911, p. 86, fig. 182a-c, 183.

Dimensões: $t = 70$.

Relativamente frequente.

PODOLAMPAS BIPES Stein, 1883.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 6-8.

Parrocelia onata Gourret, 1883, p. 82, est. III, fig. 48, 48a.

Podolampas bipes Stein, Schuett, 1895, est. XIX, fig. 56.

Podolampas bipes Stein, Paulsen, 1908, p. 92, fig. 125.

Dimensões: comprimento 90 μ , comprimento dos espinhos 25 μ .

Relativamente comum.

PODOLAMPAS PALMIPES Stein, 1883.

Stein, 1883, est. VIII, fig. 9-11.

Schuett, 1895, est. XVIII, fig. 58.

Paulsen, 1908, p. 92, fig. 124.

Encontrado no plankton dos arredores das ilhas Cagarras. Especie muito rara.

CERATOCORYS HORRIDA Stein, 1883.

Stein, 1883, est. 6, fig. 4-11.

Schuett, 1895, est. 6, fig. 25.

Plancton das proximidades das ilhas Cagarras. Bastante raro.

ORNITHOCERCUS MAGNIFICUS Stein, 1883.

Stein, 1883, est. 23, fig. 1-6.

Schuett, 1895, est. 5, fig. 21.

Plancton das proximidades das ilhas Cagarras. Só uma vez observado.

ORNITHOCERCUS SERRATUS Kofoid, 1907.

Kofoid, 1907, p. 206, est. 15, fig. 93.

Plancton dos arredores das ilhas Cagarras. Especie igualmente rara, observada uma unica vez.

HISTIONEIS HIGHLEII Murray & Witting.

Murray & Witting, 1899, p. 334, est. 32, fig. 5.

Foi encontrada no Oceano cerca de 20 milhas ao sul da Ilha Raza em pequena quantidade.

SILICOFLAGELLATA

DICTYOMA FIBULA, VAR. MESSANENSIS (Haeckel, 1864) Lemm.

Dictyoma messanensis Haeckel, 1862, p. 272, est. 12, fig. 3-6.

Dictyoma messanensis Haeckel, 1877, p. 1561.

Dictyoma fibula, var. *messanensis* (Haeckel) Lemm. 1901, 261.

Dictyoma fibula, var. *messanensis* (Haeckel) Lemm. 1908, p. 28, fig. 94.

Encontrada no interior da baía do Rio de Janeiro.

HERMESINUM ADRIATICUM Zacharias

Zacharias, 1906a, p. 395, fig. a, b, c, d.

Zacharias, 1906b, p. 514, mesmas figuras.

Esta especie ocorre com bastante frequencia dentro da baía do Rio de Janeiro, tendo sido vista principalmente em plancton obtido por centrifugação e tambem em redes (No. 25), Manguinhos, Jurujuaba, em Janeiro, Fevereiro, Março.

EBRIA TRIPARTITA (Schum.) Lemm.

Ebria fornix (Mach.), Borgert, 1891, p. 662.

Ebria tripartita (Schum.) Lemm., 1901, pp. 268-269.

Ebria tripartita (Schum.) Lemm., 1908, p. 32, fig. 108.

Tambem encontrado no interior da baía do Rio de Janeiro, com frequencia.

DIATOMACEAE.

PARALIA SULCATA (Ehrb.) 1837 Cleve.

Cleve, 1873a, p. 7.

Melosira sulcata (Ehrb.) in Schmidt, est. 178, fig. 1–5.

Melosira sulcata (Ehrb.) in v. Heurck, 1899, p. 444, est. 91, fig. 16.

Melosira sulcata (Ehrb.) in Mann, 1907, p. 239–240.

Paralia sulcata (Ehrb.) Gran, 1908, p. 14, fig. 6.

Zimmermann, 1915, p. 69.

Ocorre com muita frequencia. Já assinalada no Porto de Santos pelo professor Zimmermann.

STEPHANOPYXIS APPENDICULA Ehrb. 1854.

Stephanopyxis turris (Grev.) Ralfs in v. Heurck, 1899, p. 90, est. V, fig. 42–44.

Stephanopyxis turris (Grev.) Ralfs in Karsten, 1907, p. 73, est. II, fig. 1.

Stephanopyxis appendicula (Ehrb.) in Mann, 1907, p. 244 e 245.

Stephanopyxis appendicula (Ehrb.) in Schmidt, 1888, est. 130 fig. 18–26, 28, 31–32, 34–35.

Stephanopyxis turris (Grev.) in Gran, 1911, p. 14, fig. 6.

Stephanopyxis turris (Grev.) in Zimmermann, 1914, p. 5.

Ocorre com frequencia e ás vezes em grande numero.

SKELETONEMA COSTATUM (Grev. 1866), Cleve.

Cleve, 1878, p. 98.

v. Heurck, 1899, p. 457.

Gran, 1911, p. 15, fig. 7.

Ocorre com grande frequencia em todo o distrito estudado.

DETTONULA SCHROEDERI (P. Bergon).

Lauderia delicatula Schroeder, 1900, p. 23.

Lauderia schroederi P. Bergon, (cit. apud Gran).

Dettonula schroederi (P. Bergon) in

Gran, 1911, p. 22, fig. 21a–b.

Especie pouco frequente.

LEPTOCYLINDRUS DANICUS Cleve, 1889.

Cleve, 1889, p. 54.

Peragallo, 1892, p. 104, est. 1 (XIII) fig. 21 e 22 (omitidos os numeros na estampa.)

Gran, 1911, fig. 24, p. 24.

Encontrado no Oceano proximo da ilha Raza e Cagarras, não raro em Março.

GUINARDIA FLACIDA (Castracane) Peragallo.

Rhizosolenia (?) *flacida* Castracane, 1886, p. 77, est. 29, fig. 4.

Guinardia flacida, Peragallo, 1892, p. 107, est. 1, fig. 3–5.

Guinardia flacida, Cleve, 1894, p. 15, est. 2, fig. 1.

Guinardia flacida, (Castracane) in Gran, 1911, p. 24 e 25, fig. 25a–b.

E' especie frequente.

COSCINODISCUS EXCENTRICUS Ehrb 1839.

1) Ath. Berl. Akad. 1839, p. 146.

Schmidt, 1886, est. 58, fig. 46–49.

2) *Centrodiscus excentricus* Ehrb. 1845., Monatsber. Berl. Akad. 1845.

Centrodiscus excentricus Ehrb. Grue-

now, 1884, est. VI, fig. 7.

Coscinodiscus minor, Schmidt, Atlas. est. 113, fig. 9.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Ratray, 461–463.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Mann, 1907, p. 251.

Coscinodiscus excentricus Ehrb. in Gran. 1911, p. 29 fig. 29a, b, c.

Coscinodiscus excentricus Zimmer-

mann, 1904, p. 8.

E' especie muito comum no material es-

tudado, já observada em Porto Seguro (Hardmann).

COSCINODISCUS RADIATUS (Ehrb.) VAR. MEDIA Gruenow.

Gruenow, 1884, p. 72, est. III, fig. 2

Schmidt, 1886, est. 60, fig. 10.

Rattray, 1889, p. 516–517.

Mann, 1907, *pro parte*, p. 257.

Já assinalado no Rio de Janeiro no trabalho de Rattray (Hardmann).

COSCINODISCUS OCULUS-IRIDIS, Ehrb. 1839.

Ehrb. : Abhandl. Berl. Akad. 1839, p. 147

Schmidt, Atlas, est. 113, fig. 1, 3, 5, 6, 7, 9.

C. oculus iridis, var. *genuina*, Gruenow, 1884, p. 77.

C. omphalantus Gruenow, in Schmidt, Atlas, est. 113, fig. 2.

C. oculus iridis, Ehrb. in Rattray, 1888–9, p. 559.

C. oculus iridis, Ehrb. in Mann, 1907, p. 256.

C. oculus iridis, Ehrb. in Zimmermann, 1914 p. 10.

Já assinalado na baía de Santos, (E. de S. Paulo), pelo trabalho de Rattray (Cleve.)

Bastante comum na baía do Rio de Janeiro.

COSCINODISCUS GIGAS, Ehrb. 1841.

Ehrenberg, Abhandl. Berl. Akad. 1841, p. 412.

Schmidt, Atlas, est. 64, fig. 1.

Grünew, 1884, p. 76.

Coscinodiscus radiatus Bailey, 1842, p. 95, est. 2, fig. 14.

Relativamente raro dentro da baía.

COSCINODISCUS ROTHII, Gruenow 1884.

Gruenow, 1884, p. 29, est. III, fig. 20a
20b, 20c, 22.

Schmidt, 1886, est. LVII, figs. 25, 26,
27.

Rattray, 1888, p. 502.

Zimmermann, 1914, p. 9.

Já observado no Rio de Janeiro segundo Rattray em material de Weissflog.

ACTINOPTYCHUS UNDULATUS (Bailey) Ralfs, 1842.

Actinocyclus undulatus Bailey, 1842,
est. II, fig. 11.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) in Schmidt, 1886, est. 109, fig. 1.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Van Heurck, 1899, p. 496, fig. 232.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Gran 1911, p. 42, fig. 46.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Mann 1907, p. 272.

Actinoptychus undulatus (Ehrb.) Zimmermann, 1915, p. 70.

Desta espécie foram encontradas, além da fórmia normal com 6 setores, também fórmias com 8 setores como figuradas por Schmidt no seu atlas, est. 109, fig. 1, e por ele consideradas como fórmias anormais.

ACTINOPTYCHUS VULGARIS Schumann.

in Karsten, 1906, p. 158, est. XXVII,
figs. 5 e 6.

Especie bastante rara, encontrada só uma vez na baía de Botafogo.

ASTEROMPHALUS FLABELLATUS (Breb. 1859) Grev.

in Schmidt, 1876, est. 38, fig. 10, 11 e 12.

Rattray, 1889, p. 622.

V. Heurck, 1899, p. 504.

Mann, 1907, p. 275.

É uma espécie rara.

HEMIDISCUS CUNEIFORMIS (Wallich) 1860

Wallich, 1860, est. II, fig. 3 e 4, pag.
42.

Hemidiscus cuneiformis Schuett in Cleve 1901.

Euodia gibba, Joergensen, 1905 p.
95.

Euodia cuneiformis (Wall.) in Gran,
1911, p. 45, fig. 51.

Hemidiscus cuneiformis (Wall.) in
Mann, 1907, p. 316.

É espécie encontrada com relativa frequência, no Oceano.

RHIZOSOLENIA STOLTERFOLTHI Peragallo, 1888.

Peragallo, 1888 – est. 6, fig. 14.

Peragallo, 1892, p. 108; est. 1, fig. 17
e 18.

Gran, 1911, p. 49, fig. 55.

Muito comum nas zonas estudadas.

RHIZOSOLENIA CYLINDRUS Cleve, 1897.

Cleve, 1897a, p. 24, est. 2, fig. 12.

Karsten, 1907, p. 376–377, est. XLII, fig. 6 e 6a.

Gran, 1911, p. 49, fig. 56, a–b.

Encontrada em pequena quantidade no Oceano em Março.

RHIZOSOLENIA ROBUSTA Normann, 1861.

Castracane, 1886, p. 73, est. 2, fig. 1, 1a; est. III, fig. 1 a 3.

Peragallo, 1892, p. 109, est. I, fig. 1 e 1a; est. II, fig. 1 e 2.

Karsten, 1906, p. 163, est. 29, fig. 10. Gran, 1911, p. 50, fig. 57, a, b, e c.

Mann, 1907, p. 285.

Especie comum.

RHIZOSOLENIA ANNULATA Karsten, 1907.

Karsten, 1907, pp. 378–379, est. XLI, fig. 4a e 4b.

Encontrada no Oceano em Março, 20 milhas ao Sul da Ilha Raza e proximo a esta.

RHIZOSOLENIA ACUMINATA Peragallo, 1892.

R. temperei, var. *acuminata* Peragallo 1892, p. 110, est. III, fig. 4.

R. acuminata, Peragallo, in Gran, 1911, p. 50, fig. 59, a, b, c.

É muito comum sobretudo no Oceano proximo á entrada da baía do Rio.

RHIZOSOLENIA RHOMBUS, Karsten, 1905.

Karsten, 1905, p. 97, fig. 6 a, b, c.

Encontrado por Karsten a $63^{\circ}16'$ de latitude Sul e $37^{\circ}51'$ longitude L, foi por nós encontrada em plancton colhido dentro da baia do Rio, sendo comitudo uma especie rara.

RHIZOSOLENIA SHRUBSOLEI Cleve, 1881.

Peragallo, 1892, p. 114, est. 5, figs. 8 e 9.

Rhizosolenia atlantica Peragallo, 1892, p. 114, est. V, figs. 4 e 5.

Rhizosolenia shrubsolei Cleve in Van Heurck, 1899, p. 415, est.

33, fig. 886, Gran, 1911, p. 52, fig. 63 a, b, c.

Rhizosolenia shrubsolei Cleve, in Zimmermann, 1915, p. 140 (grafia errada.)

Encontrada nas proximidades das ilhas Cagarras proximo á entrada da barra do Rio. Zimmermann cita esta especie no Rio de Janeiro.

RHIZOSOLENIA SETIGERA Brightwell, 1858.

Brightwell, 1858. Microscopical Journal, 1858, p. 95, est. 5, fig. 7.

Peragallo. 1892, p. 112, est. IV, p. 12–16.

Gran, 1911, p. 53, fig. 64, a, b, c.

É especie bastante comum.

RHIZOSOLENIA CALCAR-AVIS Schultze, 1858.

Schultze, 1858, p. 339, est. 13, fig. 5–10.

Peragallo, 1892, p. 110, est. 17, fig. 9.

Gran, 1911, p. 54, fig. 66.

É tambem uma especie comum.

RHIZOSOLENIA ALATA (Brightwell) f. GEMINA

Gran, 1911.

Rhizosolenia alata Brightwell, 1858
Est. 5, fig. 8.

Rhizosolenia alata Peragallo, 1892, p. 115, est. 5, fig. 11.

Rhizosolenia alata Gran, 1911, p. 56, fig. 68c.

É uma especie rara.

RHIZOSOLENIA ALATA (Brightwell) f. INDICA
(Peragallo).

Rhizosolenia indica Peragallo, 1892, p. 116, est. V, fig. 16.

Rhizosolenia alata, var. *corpulenta*, Cleve, 1897, p. 42, est. 2, fig. 11.

Rhizosolenia alata, f. *indica* (Peragallo), Gran, 1911, p. 56, fig. 68a (rejistrada na figura com o nome de "corpulenta").

Especie não rara.

RHIZOSOLENIA AMPUTATA Ost. 1902.

Karsten, 1907, p. 376, est. 42, fig. 2 e 2a.

Ocorre raramente dentro da baía, e frequente nas zonas oceanicas.

CORETHRION CRIOPHILUM Castr. 1886.

- C. criophilum* Castr., 1886, p. 85, figs. 12, 14 e 15.
- C. hystrix* Cleve, 1897, p. 299. est. I, fig. 15a, b, c.
- C. criophilum* Cleve, 1900 197, (c), p. 929.

Ocorre com relativa frequencia na baía do Rio em mediações.

BACTERIASTRUM FURCATUM Shadb. 1854.

- B. varians* Lauder, 1865, p. 89, est. III, fig. 1-6.
- B. varians* Castracane, 1886, p. 82, 84, est. 14, fig. 2, est. 19, fig. 3 est. 23, fig. 1, 23, fig. 1.
- B. varians* Van Heurck, 1899, p. 422, est. 18, fig. 605.

Ocorre frequentemente. Nós mantemos o genero *Bacteriastrum*, apesar das objeções levantadas por Mann (1907) até ulterior exame da questão.

CHAETOCERAS COARCTATUS Lauder, 1864.

- Ch. borealis*, var. *rudis* Cleve, 1897 est. I, fig. 5.
- Ch. rudis* Cleve, 1901, p. 308.
- Ch. coarctatum* Lauder in Cleve—ibidem (em nota).
- Ch. coarctatus* Lauder in Gran, 1911, p. 68, fig. 80, n.

Especie comum, encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

CHAETOCERAS PERUVIANUM Brightwell, 1856.

- Cleve 1897, p. 299, fig. 7.
- Gran, 1911, p. 70, fig. 84, a, b, c, d, e.

Ocorre com relativa frequencia no Oceano.

CHAETOCERAS LORENZIANUM Gruenow, 1863.

- Cleve, 1897, p. 21, est. I, figs. 13, 14, 15.
- Gran, 1911, p. 76, fig. 90.

É especie que ocorre muito freqüentemente.

CHAETOCERAS DIDYMUM, Ehrb, VAR. GENUINA Gran, 1845.

- Ch. mammillatum* Cleve, 1889, (cit. *opud* Gran).
- Ch. didymum* Cleve, 1894, p. 13 e 14, est. I, fig. 3 a, b, c.
- Ch. didymum* Ehrb. Gran, 1911, p. 79, fig. 94.

Especie frequente na barra e baía do Rio e observada com abundancia em Maio (1914).

CHAETOCERAS DIDYMUM VAR. ANGLICA (Gruenow).

- Ch. didymum* var. *longicurvis* Cleve, 1897a, p. 21, est. I, fig. 11 e 17.
- Ch. didymum* var. *anglica* Gruenow, in Gran, 1911, p. 80, fig. 95.

Encontrada com frequencia com a forma "genuina".

CHAETOCERAS SCHUETTII Cleve, 1894.

- Cleve, 1894, p. 14, est. I, fig. 1.
- Ch. paradoxum* *schuettii* Schuett, p. 93, fig. 63a.
- Ch. schuetti*, Gran, p. 81, fig. 97.

Especie não rara.

CHAETOCERAS CONTORTUM, Schuett, 1888.

- Ch. sp.* Schuett, 1888, est. 3, fig. 4.
- Ch. compressum* Cleve, 1894, p. 12, est II, fig. 3.
- Ch. contortum*, Gran, 1911, p. 78, figs. 93 a, b.

Não rara.

CHAETOCERAS LACINIOSUM Schuett, 1894.

- Ch. distans* Cleve, 1873b, p. 8, est. II, fig. 3.
- Ch. distans* Cleve, 1894, p. 14, est. II, fig. 2.
- Ch. commutatum* Cleve, 1896, p. 28, fig. 9 e 11.
- Ch. laciniosum* Schuett, in Gran, 1911, p. 82, fig. 99.

CHAETOCERAS CURVISETUM Cleve, 1894.

Ch. curvisetum Cleve, 1894, p. 12, est. I, fig. 5.

Ch. curvisetum Cleve, 1897, p. 20, est. I, fig. 16.

Gran, 1911, p. 91, fig. 116.

É uma espécie relativamente frequente.

EUCAMPIA ZOODIACUS Ehrb. 1839.

Ehrenberg, 1839, p. 71, est. 4, fig. 8.

Boyer, 1900, p. 743.

Gran, 1911, p. 98, fig. 26, a, b, c.

Comum no interior da baía em Janeiro (1915).

HEMIAULUS CHINENSIS Greville, 1865.

H. chinensis Greville, 1865, p. 5, fig. 9,

H. heibergii, Cleve, 1873 b, fig. 6, est. I, fig. 4.

H. heibergii Van Heurck 1899, p. 45.

Encontrada apeuas uma vez no interior da baía do Rio.

HEMIAULUS INDICUS Karsten, 1907.

Karsten, 1907, p. 394, est. XLVI, fig. 4 e 4a.

Esta espécie foi encontrada no Oceano e nas proximidades das ilhas Raza e Cagarras.

CLIMACODIUM FRAUENFELDIANUM Grün, 1868.

Grünow, 1868, p. 102, est. 1a, fig. 24.

Climacodium jacobi, Cleve, 1897a, p. 22, est. II, fig. 18.

Climacodium frauendorfianum Grün, Cleve, 1901 c, p. 314.

Climacodium frauendorfianum in Gran, 1911, p. 100, fig. 129.

Especie rara, encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

CLIMACODIUM BICONCAVUM Cleve, 1897.

Cleve, 1897a, p. 22, est. 2, fig. 16, 17.

Eucampia hemianloides, Ostenfeld, & Schmidt p. 157.

Eucampa biconcava Ostenfeld, 1902,

p. 241.

Climacodium biconcavum Cleve, in Karsten, 1906, p. 172, est. 28, fig. 10.

Climacodium biconcavum Cleve, in Gran, 1911, p. 200, fig. 130.

Especie não rara, encontrada mais vezes no Oceano.

CERATAULINA BERGONII Peragallo, 1892.

Peragallo, 1892, p. 7, est. I, fig. 15 e 16.

Cleve, 1894, p. 11, est. I, fig. 16.

Schütt, 1896, p. 95, fig. 165.

Gran, 1911, p. 101, fig. 132.

Encontrada poucas vezes proximo ás costas da Praia Vermelha e no Oceano, onde é comum.

CERATAULUS SMITHII, Ralfs, 1861.

Biddulphia smithii, Van Heurck, 1899, p. 474.

B. (Cerataulus) smithii, Van in Heurck 1899, p. 466, figs. 202, a, b, p. 468.

Cerataulus smithii Ralfs, in Gran, 1911, p. 102, fig. 134.

Poucas vezes encontrada dentro da baía do Rio de Janeiro.

BIDDULPHIA BIDDULPHIANA (Smith) Boyer, 1809.

Biddulphia pulchella Gray in Schmidt, 1888, est. 118, fig. 26–32; est. 121, fig. 1–2.

Biddulphia biddulphiana Van Heurck 1899, p. 694 e 695.

Boyer, 1900, p. 604.

Biddulphia pulchella Gray, 1857, in Mann, 1907 p. 307.

Biddulphia biddulphiana Gran, 1911, p. 104, fig. 135 a, b.

Biddulphia pulchella Gray, in Zimmermann, 1915, p. 50, (24).

Especie não rara.

Na impossibilidade de verificar a propriedade do nome "pulchella" dada a esta espécie por Mann, nos mantemos a nomenclatura acima como fazem Boyer e Gran.

BIDDULPHIA MOBILIENSIS (Bailey) Grün. 1859.

Denticella mobiliensis Grün., 1884,
p. 7.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Schmidt, 1888, est. 122,
figs. 20 e 21.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Boyer, 1900, p. 698 e
699.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Karsten, 1905, p. 121,
est. XVII, fig. 1.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Mann, 1907, p. 206.

Biddulphia mobiliensis (Bail.) Grue-
now, in Gran, 1911, p. 106, fig.
138, a, b, c, d.

Denticella mobiliensis (Bail.) Gruen.
in Zimmermann, 1915 p. 140.

Ocorre frequentemente e ás vezes em
grande numero. Zimmermann assinala esta
especie em Santos.

BIDDULPHIA SINENSIS, Grev. 1866.

Ostenfeld & Schmidt, 1901, p. 152,
fig. 6.

Ostenfeld, 1902, p. 243, fig. 21.

Gran, 1911, p. 107, fig. 139.

É especie muito comum.

BIDDULPHIA RHOMBUS (Ehrb.) W. Smith, 1844.

Schmidt, p. 120, figs. 11-13.

Boyer, 1900, p. 704-5.

Gran, 1911, p. 108, fig. 141, a, b, c.

BIDDULPHIA FAVUS (Ehrb. 1839) V. Heurck.

Triceratium favus Ehrb., in Schmidt,
1885, est. 82, fig. 1, 2, 3, 4; est.
126, 1888 fig. 5-7.

B. favus (Ehrb.) in Van Heurck,
1889, p. 466 e 468, fig. 204, a,
b, c.

B. favus (Ehrb.) in Mann, 1907, p.
203.

Gran, 1911, p. 109, fig. 147, a, b.

Triceratium favus Ehrb., in Zimmer-
mann, 1915, p. 141.

É especie muito comum. Já vista em
Santos por Zimmermann.

TRIGONIUM ALTERNANS (Bail.) Mann, 1851.

Triceratim alternans Schmidt, est.
78, fig. 9-17.

B. alternans (Bail.) in Van Heurck
1899, est. 21, fig. 644, p. 475.

B. alternans (Bail.) in Boyer, 1900,
p. 719.

B. alternans (Bail.) in Gran, 1911,
p. 110; fig. 145 a, b.

Trigonium alternans (Bail.), Mann,
1907, p. 290.

Relativamente frequente.

BIDDULPHIA TRIDENS Ehrb., 1838.

Zygoceros tuomeyi Bailey, 1844, est.
4, fig. 3 a 9.

Biddulphia tuomeyi (Bailey), in
Schmidt, est. 118, figs. 1 a 7;
est. 119, figs. 1-7, 15-17.

Biddulphia tuomeyi Van Heurck,
1899, p. 471, est. 34, figs. 895-
896.

Biddulphia tridens, Ehrb., in Boyer,
1900, p. 695.

Biddulphi tuomeyi (Bail.) in Zim-
mermann, 1915, (grafia errada).

Esta especie tinha sido observada em es-
tado fossil in Petersburgo U. S. A. Boyer
assinala em estado fossil nos depositos do
Miocene da California, Virginia e New Jersey,
acrescentando ser comum ao longo da costa
sul-atlantica da America do norte. Parece ser
especie muito rara, só encontrada unia vez.
(Maio de 1915) mostrando chromatoforos. Zim-
mermann cita-a entre as especies do Porto
de Santos.

ISTHMIA OBLIQUATA (Smith) 1814.

Isthmia enervis Ehrb., 1838, p. 209.
Schmidt, est. 136, fig. 1, 3, 6, 7.

Isthmiella enervis Cleve, 1873a, p.
10.

Isthmia enervis Van Heurck, 1899,
p. 451, fig. 175a.

Isthmia obliquata (Smith) Boyer
p. 1900, p. 689.

Encontrada com frequencia em aguas das proximidades das ilhas Cagarras, mais raramente dentro da baía. Encontra-se tambem em agua salobra (4 0/00 de Nal) na Lagôa Rodrigo de Freitas.

LITHODESMIUM UNDULATUM Ehrb. 1840.

Van Heurck, 1899, p. 465 fig, 190,
a, b.

Gran, 1911, p. 112, fig. 149, a, b, c.

Encontrada nas proximidades do caes do Porto em Setembro de 1913, em plancton colhido a noite.

DITYLIUM BRIGHTWELLI (West.) Gruenow.

in Gran, 1911, p. 112, fig. 150.

É especie encontrada com frequencia de Abril a Outubro, rara em Janeiro. Ocorre em toda a baía do Rio de Janeiro.

THALASSIOTRIX NITZCHIOIDES Grün, 1862.

Thalassiothrix curvata Castracane,
1886, p. 55, est. XXIV, fig. 6.

Thalassiothrix nitzchioides Gruenow,
Joergensen, 1905, p. 102, est. 6,
fig. 11 a, b.

Thalassiothrix nitzchioides Gruenow,
Gran, 1911, p. 117, fig. 158.

Especie muito disseminada no interior da baía e ilhas circumvizinhas (Ilhas Cagarras, Ilha Raza, etc.)

TESELLA ADRIATICA (Kuetz, 1844) Mann.

Rhabdonema adriaticum Kuetz. in
Schmidt, 1895, est. 217, fig. 17—
23—1896, est. 221—fig. 4.

Rhabdonema adriaticum Karsten,
1899, p. 37, fig. 22.

Rhabdonema adriaticum Van Heurck,
1899, p. 360, fig.
Mann, 1907, p. 321.

Rhabdonema adriaticum Kuetz. in
Zimmermann, 1915, p. 50.

Encontrada raramente em Janeiro de 1915, proximidades das Ilhas Cagarras. Assinalada por Zimmermann, no porto de Santos.

NITZCHIA CLOSTERIUM W. Smith.

Karsten, 1899, p. 129, fig. 177.

Gran, 1911, p. 129, fig. 172.

Ocorre com bastante frequencia no plancton colhido proximo das costas, sobretudo em material apanhado por filtração ou centrifugação.

NITZCHIA SERIATA Cleve, 1883.

Cleve, 1883, est. 38, fig. 75.

Nitzchia fraudulenta Cleve, 1897b,
p. 300, fig. 11.

Nitzchia seriata Cleve, in Gran,
1911, p. 129, fig. 174.

É especie muito frequente, em grandes quantidades nas proximidades das ilhas Cagarras.

BACILLARIA PARADOXA Gmelin.

Nitzchia paradoxa Gmelin in Karsten,
1899, p. 125, fig. 168.

Nitzchia paradoxa Gmelin in Gran,
1911, fig. 178, p. 131.

É especie muito frequente em todos os distritos estudados.

Nota.—Nas dimensões das especies do genero *Ceratium* as letras são empregadas com a mesma significação que no trabalho de JØRGENSEN.

BIBLIOGRAFIA.

- BRANDT, K. 1896 Die Tintinnen (der Groenlandexpedition unter Leitung Dr. v. DRYGALSKI, 1892–3).
BRANDT, K. 1907 Bibliotheca Zoologica Hft. 20 Ifg. 2—Stuttgart.
Die Tintinnoden der Plankton—Expedition—Kiel & Lpz.
- BORGERT, A. 1895 Ueb. die Dictyochiden, insbens. ueb. Dictophanus speculum, sowie Studien an Pheodarien.
Zeits. f. wiss. Zool. Bd. 51 p. 629–676, Est. XXXIII.
- BOYER, C. S. 1900 The biddulphoidea forms of North American Diatomaceae.
Proc. Acad. Philadelphia p. 685–784.
- BREEMEN, B. J. V. 1905 Plankton van Noordzee en Zuiderzee—Leiden.
- BRESSLAU, E. 1906 Demonstration einer Anzahl Tintinen aus dem Plankton der Bucht von Rio de Janeiro u. s. w.
Ver. Deut. Zool. Ges. p. 260–1.
- BRIGHTWELL, TH. 1858 Remarks on the genus "Rhizosolenia".
Quarterly Journ. microsc. Sc. Vol. 6 p. 93–95.
- BUETSCHLI 1888 Protozoa.
BRONN's Klassen u. Ordnungen des Thierreichs Bd. I. Abt. III.
- CALKINS, G. N. 1902 Marine protozoa from Woods Hole.
Bull. U. S. Comm. Fish & Fisheries Vol. 21 for 1901.
- CASTRACANE, 1886 Reports on the scientific results of the voyage of H. M. S. "Challenger" during the years 1873–6 etc.
- CLAPAREDE, E. 1858–9 Botany (Diatomaceae. V. 2.)
& LACHMANN, J. Etudes sur les infusoires et les Rhizopodes Geneve.
- CLEVE, P. T. 1864 Diatomaceer fran Spitsbergen
Oefversigt Vetens. Akad. Forhandl. № 10.
- CLEVE, P. T. 1873a On diatoms from the Arctic Sea.
Bihang till Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. I № 13.
- CLEVE, P. T. 1873b Examination of diatoms found on the surface of Java.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 1 № 11
- CLEVE, P. T. 1878 Diatoms from the West Indian Archipelago.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 5 № 8
- CLEVE, P. T. 1883 Diatoms collected during the Expedition of the "VEGA"
"Vega"—Exped. vetensk. Iakttagelser. № 3 p. 455–517,
pl. 35–38.
- CLEVE, P. T. 1894 Planktonundersökningar. Cilioflagellater och Diatomaceer.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 20 Afd. III № 2.
- CLEVE, P. T. 1896 Planktonundersökningar: Vegetabiliskt Plankton.
Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 22, Afd. III, № 5.

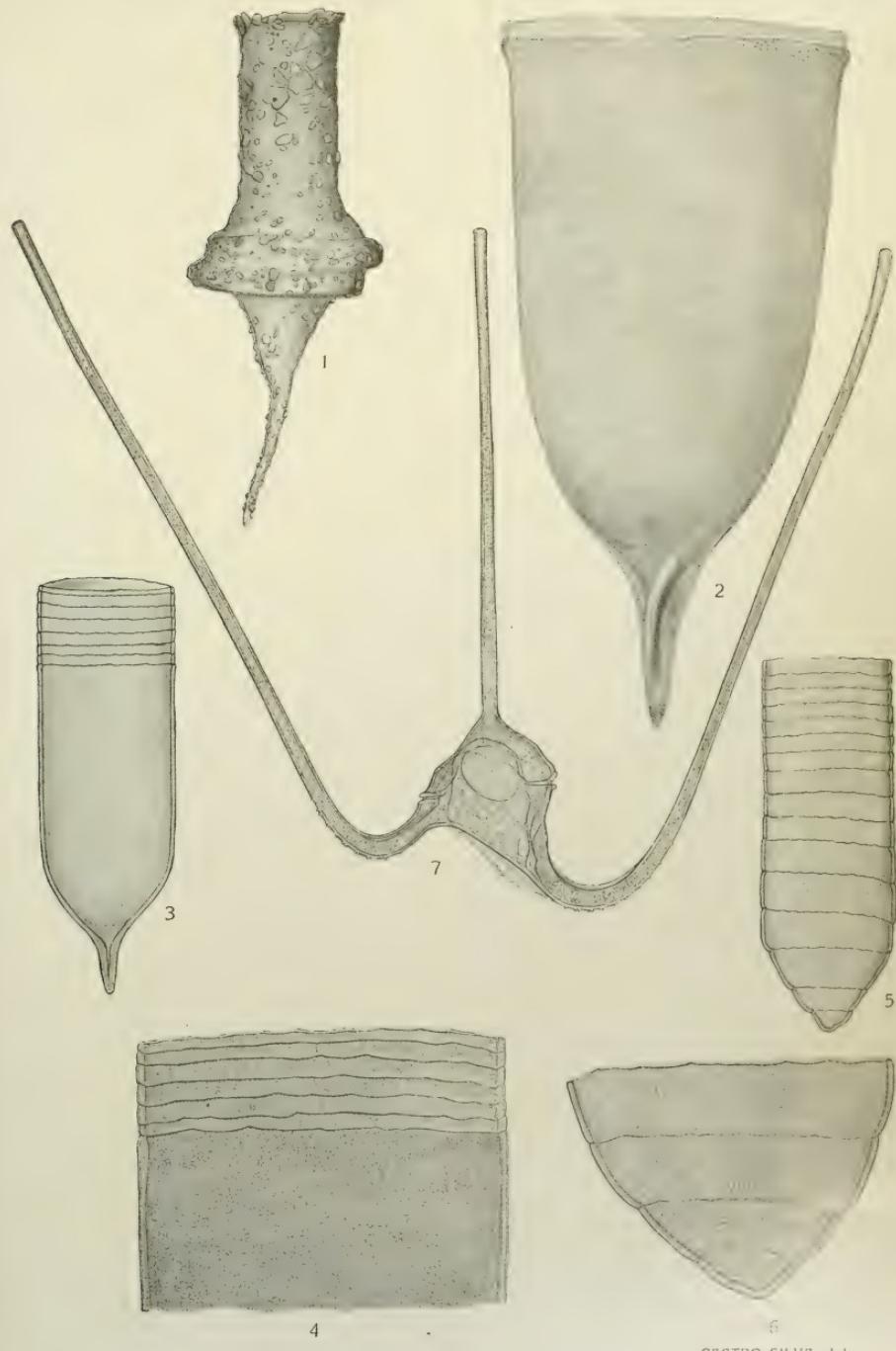
- CLEVE, P. T. 1897a A treatise of the Phytoplankton of the Northern Atlantic and its tributaries – Upsala.
- CLEVE, P. T. 1897b Report on the phytoplankton collected on the Expedition of H. M. S. "RESEARCH" 1896. 15th Annual Report of the Fishery Board for Scotland.
- CLEVE, P. T. 1897c Karakteristik of Atlantiska Oceaneusvatten pa gun af dess mikroorganismen.
- CLEVE, P. T. 1899a Oefversigt K. vetensk. Akad. Forhandl. Bd. 34 № 1. Plankton research in 1897.
- CLEVE, P. T. 1899b Svenska Vet. Akad. Handlingar Vol. 32 № 7. Plankton collected by the Swedish Expedition to Spitzberg in 1898.
- CLEVE, P. T. 1900a Svenska Vet. Akad. Handl. Vol. 32, № 3 p. 51. The plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrack in 1899.
- CLEVE, P. T. 1900b Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Vol. 34 № 2. On some Atlantic Tintinnodea.
- CLEVE, P. T. 1900c Ofersigt k. vetensk. Akad. Forhandl. Vol. 56 № 10. Plankton from the Southern Atlantic and the Southern Indian Ocean.
- CLEVE, P. T. 1900d Ofersigt af K. vetensk. Ak. Forhandl. Bd. 57 № 8 p. 919–938. Plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrack in 1898.
- CLEVE, P. T. 1900e Svensk. vet. Akad. Handl. Vol. 32 № 8. Notes on some Atlantic plankton Organisms.
- CLEVE, P. T. 1901a Sv. vet. Akad. Handl. Vol. 34. Plankton from the Red. Sea.
- CLEVE, P. T. 1901b Ofers. Akad. Vetensk. Forkandl. Vol. 57, 1900. Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipelago.
- CLEVE, P. T. 1901c K. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. Vol. 35. The seasonal distribution of Atlantic Plankton organisms – Goetteberg.
- CLEVE, P. T. 1902a Additional notes on the seasonal distribution of the Atlantic Plankton organisms. – Goetteborg.
- CLEVE, P. T. 1902b The plankton of the North Sea and the Skagerrack Svenska Vetensk. Akad. Handl. Vol. 35 № 7.
- CLEVE, P. T. 1903 Plankton researches in 1901 and 1902.
- CUNHA, A. M. 1913 Svenska. Vet. Akad. Handl. Vol. 36 № 8. Sobre um novo genero de Euglenoidea. Brazil – Medico, Anno 27, № 21 p. 203.
- CUNHA, A. M. 1914 Contribuição para o conhecimento da fauna de protozoários do Brazil. Memorias Inst. Oswaldo Cruz, T. VI, fac. II p. 3–10 Est. 24.
- DADAY 1887 Monographie der Familie der Tintinnodeen. Mitteill. zool. St. zu Neapel Bd. 7.

DUJARDIN, F.	1841	Histoire naturelle des zoophytes. Infusoires – Paris.
EHRENBURG, CH. G.	1838	Die Infusionstherichen als vollkommen Organismen – Leipzig.
ENTZ	1885	Zur naeheren Kenntnis der Tintinnoden. Mitteil. zool. Station zu Neapel, Bd. 6.
FALKENBERG, P.	1879	Die Meeres – Algen des Golfs von Neapel. Mitt. a. d. zool. Station zu Neapel, Bd. 1.
FARIA, J. GOMES	1914	Um ensaio sobre o plankton etc. Tese de docencia – Rio
FAURÉ – FREMIET, E.	1908	Etude descriptive des Péridiiniens et des infusoires ciliés du plankton de la baie de la Hougue. Annales Sc. natur. Zool. Ser. 9. T. 7.
GOMONT, M.	1890	Essais de classification des Nostocacées homocystées. Journ. de Botanique. T. 4. – Paris.
GOMONT, M.	1893	Monographie des Oscillariés. Annales Sc. natur. Sér. 7. – Botanique T. 15/16.
GORRET	1883	Sur les Peridiiniens du golfe de Marseille. Annales Musée d'Hist. natur. Marseille. Zool. T. 1 Partie II.
GRAN, H. H.	1900	Hydrographical – biological studies of the North Atlantic Ocean and the coast of Scotland. Report Norweg. Fisheries and Marine Investigations I No 5.
GRAN, H. H.	1902	Das Plankton des norwegischen Nordmeeres. Report Norweg. Fish. & Mar. Investigations II No 5.
GRAN, H. H.	1911	Diatomeen. Nordisches Plankton: hrsg. Prof. K. BRANDT & C. APSTEIN – Kiel.
GREVILLE, R. K.	1865	Description of new genera and species of diatoms from Hongkong. Annals and Mag. natur. Hist. Ser. III, Vol. 16.
GRUENOW, A.	1868	Diatomaceae in FENZ, E.: Reise S. M. Fregatte "NOVARA" um die Erde. Botan. Teil. Bd. I. Algen. – Wien.
GRUENOW, A.	1884	Die Diatomeen von Franz – Joseph Land. Wien. Denkschr. Kl. Akad. Wiss. math.–naturw. Kl. Bd. 48.
HAECKEL, E.	1873	Ueb. einige neue pelagische Infusorien. Jena. Zeits. f. Med. u. Naturw. Bd. 7 p. 561 – 7.
HAECKEL, E.	1862	Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra- phie. – Berlin.
HAECKEL, E.	1887a	Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra- phie. Theil II. Grundriss einer allgem. Na- turgeschichte der Radiolarien – Berlin.
HAECKEL, E.	1888	Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monogra- phie. Theil. 3. & 4. Die Acantharian u. Phaeodarian oder Actipyleen u. Comopy- leean Radiolarien – Berlin.

HAECKEL, E.	1887b	Report on the Radiolaria collected by H. M. S. "CHAL- LENGER" during the years 1873–6. Report on the scientif. Results Voyage H. M. S. "CHAL- LENGER" during the years 1873–6 Zool. V. 18.
HAMBURGER, C.	1911	Flagellata (Protomastigina, Cystoflagellata) u. Sarcodi- na (Amoebeae, Heliozoa, Sticholonche) des nordisches Plankton. Nordisches Plankton, hrsg. BRANDT & APSTEIN.
HERTWIG, R.	1877	Studien ueb. Rhizopoden. Jena. Zeits. Naturwissenschaft. N. F. Bd. 4 p. 324–348 Taf. 19, 20.
HEURCK, VAN IMHOF	1899 1886	Traité des Diatomées – Anvers. Resultate ueb. mikroskop. pelagische Tiere a. d. Mittel- meer. Zoologisch. Anzeiger Nd. 9.
JOERGENSEN	1899	Protophyten u. Protozoen. Bergens Mus. Aarbog.
JOERGENSEN	1911	Die Ceratien. Eine kurze Monographie der Gattung Cer-tien SCHRANK – Lpz.
KARSTEN, G.	1906	Das Phytoplankton des Atlantischen Oceans nach dem Material des deutschen Tiefsee-Expedition 1898–1899. Wiss. Ergebni. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDIVIA" 1898–1899, II, Bd. II, T. II, fig.
KARSTEN, G.	1907	Das Indische Phytoplankton. Wiss. Ergebni. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDIVIA" 1898–1899 II, Bd. II, T. III Lfg.
KARSTEN, G.	1905	Das Phytoplankton des Antarktischen Meres nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition 1898–1899. Wiss. Ergebni. Deut. Tiefsee-Exp. Dampfer "VALDI- VIA" 1898–99. II, Bd. II, T. I Lfg.
KENT, S.	1881-2	A manual of the Infusoria—.
KOFOID, C. A.	1907	Dinoflagellata of the San Diego Region. III. Descri- ptions of new species. Univ. California – Publ. Zool. Vol. 3 № 13 p. 299–340 Pl. 22–23.
KOFOID, C. A.	1907	New species of Dinoflagellates. Bull. Museum compr. Zool. Harvaid Coll. Vol. 50 № 6.
LAACKMANN, HANS	1906	Ungeschlechtliche u. geschlechtliche Fortpflanzung der Tintinen. Wiss. Meeresunters. № 10 Abt. Kiel.
LAACKMANN, HANS	1906	Ungeschlechtliche u. geschlechtliche Fortpflanzung der Tintinen. Wiss. Meeresunters. N. F. Vol. 10 Abt. Kiel.
LEIDY, J.	1879	Fresh water Rhizopods of North America – Wash.
LEMERMANN, F.	1899	Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific (G. Schauins- land, 1896–7). Planktonalgen.

			Abhandl. hrsg. v. naturwiss. Verein Bremen XVI Bd. 2 Hft. pp. 313–398 Taf. I–III.
LEMMERMANN, E.	1908		Flagellatae, Chlorophyceae, Coccospaerales u. Silico- flagellatae.
LEMMERMANN, E.	1901		Nordisches Plankton hrsg. BRANDT & APSTEIN. Silicoflagellatae. Ber. deut. botan. Ges. Jahrg. 19. Hft. 4 p. 247–270 Taf. 10, 11.
MANN, ALBERT	1884–1904		Reports on the diatoms of the Albatros voyages in the Pacific Ocean.
MANN, ALBERT	1894		Contrib. U. S. Nation. Herbarium, Vol. 10 P. 5. List of Diatomaceae from a deep-sea dredging in the Atlantic Ocean off Delaware-bay by S. U. T. Com. steamer "ALBATROS."
MERESCHKOWSKY	1879		Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 16, p. 303–312. Studien ueb. Protozoen des noerdlichen Russlands Arch. f. mikrosk. Anatomie Bd. 16.
MURRAY, G. & WHITTING, F. G.	1899		New Peridiniaceae from the Atlantic. Transact. Linn. Soc. London. Ser. 2 Botany, Vol. 5. Part. 8—London.
OKAMURA, K.	1907		An annotated list of plankton microorganisms of the japanese Coast.
OSTENFELD, C	1898		Annotations Zool. Japon. Vol. 6, Part. II. Marine Plankton diatoms.
OSTENFELD, C. & SCHMIDT, JOH.	1901		Botan. Tidskrift, Vol. 25—Copenhagen. Plankton fra det Roede og Adenbugten.
PAULSEN, O.	1908		Vidensk. Meddel. fra naturh. Forening Kjøbenhavn. Peridiniales.
PERAGALLO, H.	1892		Nord. Plankton hrsg. BRANDT & APSTEIN. Monographie du genre Rhizosolenia et de quelques genres voisins.
RATTRAY, JOHN	1890		Diatomiste: T. I. A revision of the genus Coscinodiscus EHRB. and of some allied genera.
SCHMIDT, A. ED.	1873 – 1904		Proc. R. Soc. Edinburgh. Vol. 16, p. 449. Atlas der Diatomaceenkunde.
SCHMIDT, J.	1901		Some Tintinoden from the Gulf of Siam. Vidensk. Med. Nat. Foeren. Kjøbenhavn.
SCHROEDER, B.	1901		Das Phytoplankton des Golfs von Neapel nebst ver- gleichenden Ausblicken auf das des atlanti- schen Oceans.
SCHROEDER, B.	1909		Mitteil. zool. St. Neapel, Bd. 14. Phytoplankton von West-Indien.
SCHULTZE	1863		Ber. deut. botan. Ges. Jrhg. 27. Die Struktur der Diatomée nsmchale etc.
SCHUETT	1895		Quarterly Journ. microsc. Sc. Vol. 7. Die Peridineen der Plankton-Expedition.
SCHUETT	1896		Bacillariales, in Engler-Prantl Naturl. Pflanzen-Familien Abt. I b Leipzig.

- SCHUETT 1900 Centrifugal u. simultane Membranverdickungen.
Jahrb. wiss. Botanik, Bd 35 Heft. 3.
- STEIN, FR. 1867 Der Organismus der Infusionsthier. Vol. II. Lpz.
- STEIN, FR. 1883 Der Organismus der Infusionsthier. Abt. III.
- WILLE, N. 1904 Die Schizophyceen der Plankton-Expedition.
Ergebn. Plankton-Exp. Humboldt-Stiftung.
- WILLE, N. 1908 Schizophyceen.
In Nord. Plankton: hrsg. BARNDT & APSTEIN.
- ZACHARIAS 1906 Ueb. Periodizitaet, Variation u. Verbreitung verschiede-
ner Planktonwesen in südlichen Meeren.
Arch. f. Hydrobiologie & Planktonk. Bd. I.
- ZIMMERMANN, C. 1914 I^a Contribuição para o estudo das Diatomaceas dos
Estados Unidos do Brazil.
Broteria: Ser. botan. Vol. XII, p. 1–12.
(1^a parte não consultada).
- ZIMMERMANN, C. 1915 II^a e III^a Contribuição para o estudo das Diatomaceas
dos Estados Unidos do Brazil.
Broteria: Ser. botan. Vol. XIII, Fasc. I–III.
-
-



Explicação da estampa 26.

Todas as figuras foram desenhadas com camara clara ao nível da mesa.

Aumentos: fig. 1, cerca de 300 diametros, figs. 2, 4 e 6, cerca de 500 diametros, figs. 3 e 5, cerca de 200 diametros.

Fig. 1 - *Tintinnopsis prowazeki nobis.*

Fig. 2 - *Cytarocylis ehrenbergi var. adriatica* Imhof, 1886.

Fig. 3 e 4 - *Cytarocylis ehrenbergi var. claparedii* (Daday, 1887).

Fig. 5 e 6 - *Cytarocylis (Coxiella) helicoidea nobis.*

Fig. 7 - *Ceratium massiliense* (Gourret, 1883) Joergensen.

Contribuições ao conhecimento dos Oestrideos brazileiros

pelo

DR. ADOLPHO LUTZ.

(Com as estampas 27, 28 e 29.)

Em redor do genero *Oestrus*, estabelecido por LINNÉ, se grupa uma serie de outros que se costumava reunir na familia *Oestridae* ou Oestrideos. Os autores modernos preferem a designação *Oestrinae*, que indica que estas moscas parasitarias apenas representam uma subfamilia das *Muscidae*. Concordo com esta classificação, mas não me parece oportuno, ir mais longe e colocar os generos em outras subfamilias, com as quais mostram certas afinidades. Posto que o parasitismo das larvas, demonstrado para a maioria dos generos e especies, seja o principal caracter comum, oferecem tambem outras afinidades, diferindo das moscas não parasitarias por alguns caracteres não biolojicos. Não fosse assim, teria-se de colocar tambem a *Mydaea pici* entre as *Oestrinae*, do que ninguem se lembrou ainda.

As *Oestrinae* permitem outras subdivisões que, deixando de ser subfamilias, podem ser consideradas tribus. Uma destas (as antigas *Cuterebrinae*) é formada pelos generos indigenas da America, sendo caracterizados pelo parasitismo cutaneo e por seu volume con-

sideravel, que falta apenas no genero *Dermatobia*, assaz diferente do resto.

Existe uma monografia detalhada e bem ilustrada das *Oestrinae* por BRAUER, publicada em 1863. Outra, moderna e bastante completa, posto que muito mais curta, por ARMINIUS BAU apareceu nos *Genera insectorum* de WYTSMAN. Assim temos a vantagem de não depender absolutamente dos artigos orijinais, muito espalhadas e dificeis de obter-se, que, todavia, convém consultar o mais possivel. Ha alguns artigos mais modernos de AUSTEN, BRAUER e BERG.

Recapitulando rapidamente os fatos já conhecidos, direi que as Oestrinas são muscideos oviparos ou larviparos que, pelos conhecimentos atuais, passam o periodo larval sempre em mamiferos, habitando ora a pele, ora o estomago, ora o nariz e os seus seios. Para lá chegam, seja diretamente, seja por migrações, mais ou menos, complicadas. As pupas não se formam no corpo do hospedador, mas no ambiente. O inseto alado vive principalmente para a propagação e geralmente não procura alimentar-se. O corpo é

volumoso, a cabeça grande, em parte tumida, com olhos pouco volumosos e separados nos dois sexos. Ha sempre ocelos. As antenas ocupam uma cova bastante funda. Os palpos faltam geralmente ou são atrofiados, raras vezes são desenvolvidos. O escudo é quasi quadrangular, o torax grosso, o abdome pouco destacado, sempre bastante grosso, sem ser comprido, faltando as mactoquetas. Na femea pode haver um oocapto. As azas sempre mostram finas dobras ou rugas; pelo resto seguem o tipo comum das *muscae calypteratae*, como tambem as pernas.

Uma particularidade, que merecia ser mais salientada, consiste na grande semelhança, que a maior parte das especies apresenta com himenopteros aculeados; documenta-se na aparence geral, como tambem no modo de voar e zumbir, o que explica o terror que muitos animais maiores manifestam na sua presença.

As *Oestrinae* americanas diferem bastante das do velho mundo, tendo todavia algumas afinidades com o genero *Cephenomyia*. As larvas de *Dermatobia* parecem-se bastante com as de *Hypoderma*.

A *Dermatobia cyaniventris* distingue-se facilmente de todas as outras especies americanas pelo tamanho reduzido, ausencia de pelos, olhos testaceos (na vida), escudo estriado, azas hialinas e abdome azul-metalico. Parece ser a unica especie do genero. Encontra-se num territorio extenso e tem uma grande lista de hospedadores, dos quais o boi, posto que introduzido, é hoje o mais importante, garantindo a continuação da especie em numerosos exemplares.

As outras oestrinas brasileiras são pouco numerosas em individuos, tendo uma vida bastante escondida. Todavia o seu tamanho, extraordinario entre as *Muscidae*, e muitas particularidades no seu aspecto chamam logo a atenção do colecionador. Assim, dos outros generos, *Cuterebra* tornou-se conhecido nos primeiros tempos da diterologia sistemática; tambem foram descritos representantes dos generos *Rogenhofera* e *Pseudogametes*, mas sem a distinção dos generos que foi muito posterior.

Aproveitando-me dos trabalhos já citados, dou em seguida uma chave dos generos de *Oestrinae*, observados por mim em território brasileiro:

1. Cabeça, em baixo, com fissura longitudinal profunda contendo a tromba (*Cuterebra* e outros generos indijenes). 4
Cabeça, em baixo, sem fissura profunda (*Oestrinae typicae*). ... 2
2. Nervura transversal apical ausente; esquamatulas pequenas.
(*Gastricola*). 3
3. Empodiums e ocelos distintos.
Gastrophilus LEACH
4. Arista penada. 5
Arista nua. *Rogenhofera* BRAUER
5. Arista penada apenas em cima. ... 6
Arista penada dos dois lados. ...
Pseudogametes BISCHOF
6. Face com calos. Tarsos largos.
Cuterebra CLARK
Face sem calos. Tarsos finos. *Dermatobia* MACQUART

Segue um catalogo das especies sul-americanas:

1. *Cuterebra ephippium* LATR. 1817.
Caienne.
2. " *apicalis* GUÉR. 1829-38.
Brazil.
3. " *patagona* " "
Patagonia.
4. " *analis* MACQ. 1843.
Brazil.
5. " *caiemensis* MACQ. 1843.
Brazil.
6. " *rufiventris* " "
Brazil.
7. " *megastoma* BRAUER
1863. America do Sul.
8. " *funebris* AUSTEN 1895.
Trindade (Trinidad).
9. " *nigricincta* AUSTEN 1895.
Brazil.

- Ha mais quatro especies novas:
10. *Cuterebra sarcophagooides* n. sp.
Brazil, Estado de São Paulo.

11. " *nigricans* n. sp. Brazil,
Estado de São Paulo.
12. " *infulata* n. sp. Brazil,
Estado do Rio de
Janeiro.
13. " *Schmalzi* n. sp. Brazil,
Estado de Santa Ca-
tharina.
14. *Rogenhofera grandis* GUÉR. 1829-
38.? Brazil, Argen-
tina.
15. " *trigonocephala* BR. 1863.
Brazil, Estado de
Bahia.
16. " *dasypoda* BR. 1896.
Brazil, Estado de
Espírito Santo.
17. *Pseudogametes Hermanni* BR. &
BISCH. 1900. Brazil.
18. " *semiatra* WIED. 1830.
Brazil, Estado de
Rio de Janeiro.
19. *Dermatobia cyaniventris* MACQ.
1843. Brazil.
20. *Gastrophilus asininus* BR. 1863. Brazil.
(Introduzido.)

Das especies citadas a *C. analis* MACQ. é sinonima de *apicalis* GUÉR, como resulta da boa figura, acompanhada de descrição, deste autor. Podia tambem ser o caso com a especie *ephippium* de LATREILLE, tratando-se de um exemplar que perdeu o tomento do escutelo. Esta forma não foi encontrada no Brazil, tão pouco como *patagona* GUÉR, sendo a procedencia de *megastoma* BRAUER incerta; tambem *cayennensis* MACQ. e *funebris* AUSTEN não parecem brasileiras, sendo a primeira mal diferenciada de *apicalis*. Assim ficam de *Cuterebra* apenas tres especies antigas: *apicalis* GUÉR, *rufiventris* MACQ. e *nigrocincta* AUST., que devem ser consideradas indijenas.

Não posso as duas ultimas que parecem raras e de territorio limitado. Tambem não consta que tenham sido reencontradas. Por meu lado descreverei quatro especies novas. Com mais duas especies de *Rogenhofera*, duas de *Pseudogametes* e uma *Dermatobia* chegamos a doze especies indijenas.

Ha mais um *Gastrophilus*, mas trata-se, indubitavelmente, de especie importada.

Passo agora á parte descritiva, na qual darei a descrição dos generos e especies, deixando para o fim as minhas observações a respeito da morfolojia e biolojia das especies descritas.

Parte descritiva.

I. Genero *Cuterebra*.

O genero *Cuterebra*, exclusivamente americano, é espalhado em numerosas especies sobre todo o continente. As da America do Norte mostram geralmente um tipo assaz diferente do das brasileiras, ás quais se limita este estudo. Encontra-se entre nós uma especie relativamente comum e bastante espalhada, sendo as outras mais raras e limitadas a regiões mais restritas. Para acumular um material satisfatorio de cuterebras precisa-se de muito tempo e numerosos colaboradores. A minha coleção parece pequena, mas é provavelmente a mais rica de especies indijenas. Já data de muitos anos e, não havendo muita probabilidade de aumento maior, não quero demorar mais o estudo desta parte da fauna indijena de dipteros parasitarios.

BRAUER deu uma descrição muito minuciosa do genero *Cuterebra*, da qual a parte mais importante se encontra na descrição de BAU que reproduzirei aqui:

"Carateres.—Cabeça grossa, geralmente mais larga do que o torax, hemisferica, arredondada e abaulada. Vertice não ou apenas saliente, por traz reto e com marjém bem definida. Fovea antenal excavada, cordiforme, simples ou dividida no meio por uma linha mais ou menos saliente.

Antenas conchegadas na base, pendentes, os dois primeiros articulos curtos, o terceiro curto ou alongado, em oval comprido. Arista na base da marjém anterior, penada em cima. Boca formando, na face inferior da cabeça, uma fissura comprida e profunda.

Tromba grande, cornea, geralmente retraida, com angulo na base; a parte compri-

mida terminal do comprimento da fissura oral.

Face inferior muito inchada, sem depressão abaixo do olho. Na cabeça há calos preto-luzidios, ora lisos, ora rugosos.

Escudo quasi quadrado ou mais longo que largo.

Azas de cór escura, mas diafanas, com veia transversal apical. Primeira célula da marjém posterior aberta. Lobos anais grandes, geralmente mais escuros que o resto da membrana da aza, erguidas ao lado do escutelo. Escamulas muito grandes.

Pernas fortes, curtas e grossas. Tarsos achatados, largos. Unhas ligeiramente curvadas, *pulvillae* largas, retangulares, mais curtas que as unhas.

Abdome grosso, cordiforme para globular. Último anel semilunar, no macho com chanfradura larga postero-inferior, abraçando o anel genital largo, em forma de escudo chato, na fêmea com marjém inferior angulosa, formando uma fissura triangular ou quadrangular e incluindo o anel genital pequeno e semilunar.

Laryas: grossas, ovoides, com par de ganchos bucais no segmento céfalo. Antenas papiliformes, com dois anéis quitinosos lembrando ocelos. Estigmas anteriores em forma de fissura transversal, entre o anel céfalo e o seguinte. Corpo convexo em cima, concavo em baixo, com sulcos lonjitudinais; do terceiro até o nono segmento três pares de convexidades laterais guarnecidos de espinhos fortes ou aculeos pontudos (BRAUER), ou revestidos de escamas sem espinhos (AUSTEN). Último anel do corpo glabro, podendo ser retraído no penultimo que forma assim uma cavidade estigmática; muito mais estreito e curto que os anteriores. Estigmas posteriores semilunares ou reniformes".

Os calos da face e outros, menores, situados nas pleuras e no abdome, são característicos no gênero *Cuterebra*, mas de pouco valor para diferenciar as espécies, segundo a mesma disposição em todas elas. É verdade que o seu tamanho varia, mas isto se dá também em indivíduos da mesma espécie,

sendo os seus limites dependentes do tempo caduco da face.

O tamanho e a forma das antenas variam um pouco, conforme as espécies e têm algum valor sistemático.

A escultura da pele das larvas e pupas quando conhecida, poderá ser aproveitada como caráter distintivo, porque parece diferir em 3 espécies que eu conheço.

O hospedador, sem dúvida, dá indicações importantes, sendo as espécies conhecidas bastante especializadas no seu parasitismo, ao contrário do que se dá com a *Dermatobia*.

As alulas e escamulas grandes chamam logo a atenção, sendo muito características, como também as finas dobras das azas, encontradas todavia também em outras moscas.

Na *Cuterebra apicalis*, uma fita vermelha atravessa o olho escuro, como constatei primeiro numa fêmea viva. No inseto morto parece apagar-se depressa, tendo por isso ficado ignorada.

Passo á descrição das espécies observadas, dispensando uma chave, porque as figuras permitem reconhecer as espécies, descritas por mim; as outras descrições mal poderiam ser aproveitadas sem confronte com os tipos.

1. *Cuterebra apicalis* GUÉRIN.

(Est. 27, Fig. 1, Est. 29, Fig. 1, Face da ♀, Fig. 1a do ♂).

Esta espécie não somente é a mais comum, mas é encontrada em mais exemplares do que todas as outras reunidas. É facilmente reconhecida pela estampa, mas fazemos algumas observações com o fim de evitar confusão com outras espécies, duvidosas ou muito semelhantes. O tamanho é mediocre; o meu exemplar maior (um macho) tem o comprimento total do corpo de 23, o da aza de 16 mm., dimensões que no menor importam em 17 e 14, variando a do corpo mais que a da aza. A cór do fundo é castanho ou pardo-ferujineo, tanto no corpo como nas azas; no dorso do abdome torna-se quasi preto, mas sempre com brilho azul de

aço; nas pernas o fundo pode ser pardo-avermelhado escuro, mas nunca preto, sendo porém os pêlos destas pretos e os calos frontais piceos. O tomento do escudo (que em exemplares bem conservados é denso e aveludado) geralmente é ocraceo, virando às vezes em esbranquiçado ou amarelo-ruivo; varia um pouco conforme à incidencia da luz e devido à transparencia do fundo, quando o tomento é mais escasso. Num exemplar de JOINVILLE o fundo, por exceção, é tão escuro que o escudo parece enegrecido e o escutelo (cujo fundo em exemplares bem conservados devia ser escondido pelo tomento) aparece quasi preto. Assim talvez a *cayennensis* represente apenas um exemplar escuro de *apicalis* (que muito provavelmente ocorre em Caienne), sendo a sinonimia de *ephippium* LATR. mais duvidosa. As azas têm o fundo de amarelo-enegrecido bastante diluido. Na femea é mais escuro do que no macho e as alulas, dos dois sexos, são assaz mais escuras que as azas. Os olhos das femeas (provavelmente tambem dos machos) têm durante a vida uma barra diagonal, côr de tijolo. O terceiro articulo antenal da femea têm na aresta dorsal, perto da apice, uma foveola profunda, representando provavelmente um orgão de senso e faltando no outro sexo.

Esta especie é muito espalhada chegando até ao Mexico. As larvas vivem em *Holochilus vulpinus* LICHT. e provavelmente em outros murideos americanos. Tenho exemplares dos estados Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catharina.

2. *Cuterebra rufiventris* MACQUART.

(Dipt. exot. Suite, 3^e. Subdiv., p. 21 (178)
(1843).

"Thorace nigro. Abdomine rufo. (Tab. 2,
fig. 4.)

Long. 9 l. ♂ Face à duvet et poils d'un jaune blanchâtre; une petite tache arrondie, noire, nue, luisante, pointillée de chaque côté des joues, près du bord des yeux; espace concave nu, à reflets blancs. Front mat, à petits poils noirs; un espace antérieur à

petits poils jaunâtres; un autre espace, alongé, triangulaire, en avant des ocelles, d'un noir luisant; deux autres espaces arrondis, luisans, à petits poils noirs de chaque côté, au bord des yeux; l'un, fort pointillé, à la hauteur de l'insertion des antennes; l'autre, peu pointillé, un peu plus bas. Antennes d'un brun noirâtre; les deux premiers articles à petits poils jaunâtres; style à moitié antérieure noire, postérieure testacée, ainsi que les cils. Yeux bruns. Thorax d'un noir mat; deux bandes nues un peu grisâtres, peu distinctes au bord antérieur, ne dépassant pas la suture; côtés et poitrine à duvet jaunâtre; une tache, oblongue de duvet noir en avant de l'insertion des ailes, et un peu de duvet noir en avant de cette tache; écusson nu et testacé en-dessous. Abdomen couvert d'un épais duvet; premier segment noir, à bord postérieur fauve; deuxième et troisième d'un fauve rougeâtre, quatrième d'un fauve jaunâtre. Pieds noirs; cuisses testacées au côté intérieur; pelotes jaunâtres. Cuillerons bruns, bordés de testacé. Ailes brunes, noirâtres à la base et au bord extérieur.

Du Brésil aux euvirons de Pará".

AUSTEN considera o exemplar de MACQUART macho e descreve longamente uma femea, procedente do Ecuador da coleção de EDWARD BUCKLEY. Registro apenas as dimensões: Compr. 23, 5 mm., larg. do vertice 3 2/3, da cabeça 9 1/3, do torax na base das azas 9, do abdome (segm. 2) 11, 5 mm. Compr. do torax com o escutelo 11, 5 mm. Ha uma figura não corada.

3. *Cuterebra nigricincta* AUSTEN.

AUSTEN tambem dá descrição minuciosa e figura de uma nova especie, colhida num exemplar por BATES no Pará. Trata-se de uma especie facil de reconhecer, a menos de bimorfismo sexual acusado; por isso limito-me a reproduzir as dimensões e a diagnose:

"♂. Compr. 19 1/2 mm.; largura do vertice 3, da cabeça 8, do torax (raiz das azas)

8 2/3, abdome (segundo segmento) 10 mm.; compr. da aza 16 1/2 mm.

Preto; dorso do torax, afora uma pequena area da marjém anterior, com pêlos pretos; porção central das pleuras também revestida de pêlos pretos; abdome verde-bronzeado metálico, brilhante, densamente revestido de pelos sedosos, amarelo-dourados, com cinta conspicua de pelos pretos na marjém posterior do terceiro segmento, a base também revestida de pêlos pretos."

4. Cuterebra infulata n. sp.
(Est. 27, Fig. 4. Est. 29, Fig. 4 (Face).

Nesta espécie, representada na figura 4, as partes claras são cobertas de pelos amarelos arruivados. São estas a face, as marjens laterais do escudo e do escutelo onde existe uma faixa de pelos compridos, toda a face ventral, o lado interno das tibias e uma grande parte dos femures principiando na base. A fovea antenal e a fronte são fuljinosas, o tuberculo ocelar é preto lúzido. O fundo, castanho-amarelado ou aruivado, aparece, no escudo e escutelo, coberto de pelos curtos e escassos. O dorso do abdome é ora preto, ora coberto com pelos amarelos arruivados. O fundo das pernas é quasi preto. As azas enegrecidas têm a base ferujinosa. Os calos frontais constam da figura.

O comprimento total do corpo um tanto curvado importa em 20, o das azas em 17 mm. Corresponde ao maior exemplar de *C. apicalis*, sendo porém um tanto mais grosso.

O unico exemplar foi apanhado perto de Petropolis em 4 de Novembro 1909 pelo Sr. J. G. FOETTERLE.

A espécie é intermediaria entre *apicalis* e *Schmalzi*, bastante menor do que a ultima, mas aproximando-se pelo habito geral e a cor dos pêlos.

5. Cuterebra nigricans n. sp.
(Est. 27, Fig. 2; Est. 29, Fig. 2 (Face).

Esta espécie, á primeira vista, parece-se muito com a *apicalis*, mas um exame cuidadoso mostra diferenças. Tendo sido obtida

apenas uma vez (e isso por meio de criação), é provavel, tratar-se de especie rara e pouco espalhada. Por isso não creio que se poderá identificar com a *cayennensis*, tanto mais, que as pernas não são verdadeiramente pretas. Da *apicalis* difere pelo seguinte: A fronte é vermelho-pardacenta, o tuberculo ocelar e os calos são pretos, sendo estas bastante diferentes das de *apicalis*, como se vê nas figuras 1, 1a, e 2. Escudo e escutelo são pretos com pêlos fuljinosos; apenas na marjém anterior do escudo ha, em forma de meia lua, pêlos de cor amarela com brilho de seda, outros formam, nos lados do escudo, 2 faixas laterais, que se unem na ponta do escutelo. O dorso do abdome e a face ventral lembram *C. apicalis*. As pernas, de castanho-avermelhado escuro, têm pêlos pretos; a face ventral dos femures é mais clara. As azas diafanas, mas muito mais escuras que no macho de *apicalis*; as alulas quasi pretas. O ventre em cima é muito chato; no escudo ha indicação de tres estrias longitudinalis mais escuras.

O tamanho importa em 21-22 mm., o comprimento das azas em 17 mm.

O unico exemplar foi criado em Porto Martins, no estado de S. Paulo, de larva de rato indijena. Tem a data de 31-3-08. O cauzulo vasio parece com o de *apicalis*, sendo todavia muito mais escuro.

Cuterebra sarcophagooides n. sp.
(Est. 27, Fig. 5; Est. 29, Fig. 5 (Face).

O nome foi dado porque a especie na cor e no desenho lembra o genero *Sarcophaga*, o que apareceu bem marcado em exemplares recentes, não obstante o seu tamanho muito superior ás maiores *sarcophagias*. É menor que as outras espécies de *Cuterebra*, mas bastante grossa e com os tarsos muitos largos, o que lhe dá um aspetto pesado. O lado ventral é branco-acinzentado e esta cor se esconde até á marjém superior da cova antenal, sobre as pleuras e até sobre o dorso do abdome, onde forma largas faixas basais, que, no primeiro anel, mostram uma interrupção larga, mais estreita e fraca nos seguintes.

A cova antenal tem o fundo polvilhado de cinzento, sendo as marjens pretas, em extensão variável; a frente é grisea e o calo antenal, em forma de triângulo muito agudo, avermelhado por traz e preto por diante. Os calos faciais são pretos, os superiores sem brilho. Escudo e escutelo cinzentos, virando em avermelhado e tendo, na linha média, uma estria pardo-avermelhada e, de cada lado, mais quatro, menos distintas e em parte interrompidas; a exterior acompanha a marjem. Conforme a incidência da luz aparecem enegrecidas ou avermelhadas.

As pernas são castanho-avermelhadas, o apice da tibia e dos tarso com pêlinhos pretos, sendo estes esbranquiçados no resto das tibias e nos fêmures. Azas pardo-sepia claro, translúcidas; apice e marjem anterior mais enegrecidos, base e veias mais avermelhadas; alula pardo-sepia; escamula toracal um pouco mais clara e com marjem clara.

Os dois exemplares, provavelmente machos, foram apanhados em Jacutinga, noroeste de São Paulo, em fins de Abril 1907, enquanto voavam em redor do tronco de uma arvore, a bastante altura do chão.

A descrição de *megastoma* BRAUER lembra esta espécie, mas a estampa na monographia de BAU é muito diferente.

Cuterebra Schmalzi n. sp.

(Est. 27, Fig. 3; Est. 29, Fig. (Face).

Comprimento total acima de 26, da aza cerca de 20 mm.

Face inferior da cabeça e do torax com pelos branco-amarelados, atingindo a extremidade superior da cova antenal e formando uma faixa estreita na marjem do escudo. Frente pardo-enegrecida com alguns espaços mais claros, calo ocelar luzidio. Fundo do escudo cinzento, virando por traz em pardo-avermelhado, como também se observa no escutelo; ambos sem pelo comprido. Na linha média uma estria aveludada, larga, de cor mais escura, passando também sobre o escutelo sem alcançar o apice. De cada lado há mais duas estrias escuras, porém mal definidas e mais breves, principalmente as infe-

riores. Entre estas e a do meio há, na parte anterior, um triângulo bastante largo, a fundo de brilho branco; outras manchas semelhantes, porém mais curtas, existem entre as bases das estrias laterais. O resto dos espaços intermediários, com certa incidência da luz, também aparece mais claro, mas menos distintamente. Abdome, em cima, densamente revestido de pelos sedosos, dourado-arruivados; o primeiro anel (nos dois exemplares) no meio com mancha basal escura, em forma de meia lua, cuja convexidade excede um tanto a marjem posterior; o segundo e terceiro, num exemplar, com larga faixa apical preto-aveludada, atravessando todo o dorso e terminando em ponta nas extremidades ventrais; no outro indivíduo existe apenas na marjem apical do segundo anel uma mancha semilunar larga, com a convexidade virada para diante, que, na linha mediana (onde é mais larga), mal alcança a metade da largura do anel. Abdome muito grosso, abaulado em duas direções.

Pernas castanhos, virando para o vermelho, com cílios pretos e alguns pelos curtos amarelos, limitados à base. Azas de pardo sepia diluído, a base mais avermelhada e as alulas mais escuras. A grande escamula toracica parda, com marjem mais clara, internamente tarjada de escuro. O indivíduo com as faixas escuras parece macho; tem os olhos apenas maiores, porém a cova antenal mais estreita, o último artigo das antenas sem covinha. Este artigo infelizmente falta no outro exemplar.

Esta espécie, muito conspicua, é dedicada ao falecido entomologista JOÃO SCHMALZ em Joinville que além destes, colheu mais dois exemplares. [Estes mais tarde também foram dados para a nossa coleção (Nota posterior)].

II. Gênero *Rogenhofera*.

10. *Rogenhofera dasypoda* BRAUER. (Est. 28, Fig. 8).

Em 1863 BRAUER estabeleceu o gênero *Rogenhofera*, dando nas "Verh. d. k. k. zool. bot. Ges." em Vienna, uma caracterização mi-

nuciosa que foi reproduzida na sua monografia. Dispenso a reprodução, constando os caracteres da especie, por nós observada, da descrição, tambem muito minuciosa, que abaixo dou em tradução. As especies conhecidas são em numero de tres. A mais antiga e a *grandis* GUÉR., da Patagonia, colocada pelo autor no genero *Cephenomyia*, donde foi tirada por BRAUER. CARLOS BERG, que julga têr observado a mesma especie na Republica Argentina (perto da Capital), a considera *Rogenhofera typica* e dá uma descrição dos dous sexos e da larva. O tipo do genero é a *Rogenhofera trigonophora*, procedendo da Bahia; foi descrita e figurada por BRAUER. Não parece ter sido encontrada outra vez. Mais tarde BRAUER descreveu uma nova especie, *R. dasypoda*, de Espírito Santo e deu a descrição que segue em tradução:

"Especie grande, toda preta, apenas com a arista vermelho-amarela e o lado inferior dos tarsos de traz com tomento de brilho pardacento. Nos ultimos anéis raros pelos amarelados. Vertice da largura da metade da cabeça (cerca de 3 mm.), coberto até á marjém anterior com pelos pretos, densos e curtos; as *genae*, desde do nível da base das antenas, quasi glabras, luzidias, somente na marjém dos olhos e por baixo com pelos mais densos. Area ocelar distinta, com tres ocelos amarelados, quasi glabra e prolongada, até á fissura da vesícula frontal, em linha lonjitudinal glabra. Cova antenal nua, brillante, com carena distinta. As cristas das vibrissas com tufo densos, quasi formando bigode na marjém um pouco saliente da boca.

Lunula profunda, antenas breves, o segundo articulo pouco maior do que o primeiro, todos os tres formando um arco com concavidade para dentro. Arista nua, assaz fina e comprida, apenas na base com espessamento alongado, o segundo segmento curto. Bochechas largas e pouco pilosas, luzidios, da mesma altura que os olhos, apenas no lado posterior com pelos mais compridos. Rudimento da tromba distinto, preto e piloso. Azas mais compridas que o abdome, achadas neste ao descanso, inteiramente preto-azuis, apenas a marjém anterior, o apice a

partir da terminação das veias 2 e 3, e as marjens da veia transversal apical pardacento-hialinas. Alula bastante grande, preto-azul, escamulas pardo-enegrecidos, halteres pretos, pequena veia transversal obliqua situada antes do apice da veia auxiliar. Veia auxiliar apical com angulo reto, depois quasi reta, o angulo com dobra, mas sem apendice.

Pernas fortes, as tibias um tanto curvadas, femures do ultimo par espessados na base, com pelos curtos e densos; a base dos ultimos femures porém com tufo densos e mais compridos e as tibias posteriores em todo o lado anterior, com exceção do quarto basal, com escova densa, formada por pelos compridos. Os ultimos quatro tarsos no primeiro e segundo par alargados, o primeiro das pernas posteriores ca. de 2 vezes mais longo do que o segundo. Unhas e pulvilhas fortes e grandes. Abdome com pelos densos e pretos, mais esparsos nas marjens posteriores dos segmentos, onde estes são mais brilhantes; este brilho se estende na linha mediana, formando um desenho lonjitudinal, mas não triangulos como aparecem na *trigonophora*. O hipopijio é pequeno, encaixado numa cova circular, adiante da marjém aguda do anel anterior, e parece formado de dois ou mais anéis, dispastos como num telescópio, podendo sair para baixo e um tanto para diante (?) e ser incluidos na marjém do quarto anel. Examinando a cabeça de baixo, vê-se a fossa antenal começar por traz dos angulos das vibrissas em forma de goteira, e alargar-se por traz em cova oval profunda, do meio da qual sae o rudimento da tromba... Não se descobre palpos.

Comprimento do corpo 18, até ao fim das azas aplicadas 22 mm.

Comprimento das azas 16 mm.

Espírito Santo, Brazil."

O exemplar figurado, apanhado pelo Sr. FOETTERLE em Petropolis (1 XII 1908), indubitavelmente corresponde a esta especie.

11. *Rogenhofera trigonophora* BRAUER (1863—Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien).

Da descrição extensa de BRAUER limi-

to-me a reproduzir as dimensões e a tradução da diagnose que bastam para reconhecer a espécie:

"Preta, toda sedosa, com o torax preto em cima, na sutura com poucos pêlos dourados; abdome preto, com triangulos glabros, luzidios na linha media; as marjens dos segmentos com cintas de pêlos dourados; azas preto-pardacentas, com brilho violaceo. Largura do vertice apenas 3, da cabeça 7 mm. Comprimento do corpo 17, da aza 14 mm. — Patria: Bahia. — Recebida do Sr. A. ROGENHOFER."

III. Genero Pseudogametes BISCHOF.

A respeito deste genero acha-se no n° XII, p. 131, do "Anzeiger der hais. Akademie der Wissenschaften, Mathem. naturw. Abth., Jhrg. XXXVII. Wien 1900," o seguinte passo:

"Prof. F. BRAUER apresenta a seguinte comunicação do estudante em medicina JOSEF BISCHOF, com o título: "Caracteristica preliminar de alguns novos generos de muscarios." Segue o trecho que se refere a *Pseudogametes*:

"*Pseudogametes* n. gen. Difere de *Cuterebra* pela arista, penada em dous lados, como tambem de *Rogenhofera* BRAU. e *Bogeria* AUST., que têm aristas nuas.

Typo: *Hermannii* n. sp. ♂ de Minas Geraes. Tamanho 16,8 mm.

Parece-se em tudo com a *Rogenhofera dasypoda*, de modo que podia ser considerado o macho desta.

(Numa outra sessão (Nº XV, p. 155), BRAUER apresentou um estudo do mesmo autor, com o título: "Alguns novos generos de muscarios", mas não consta ter sido imprimido.)

Os types destes generos acham-se no *Wiener Hofmuseum*; *Pseudogametes* foi remitido pelo Prof. HERMANN em Erlangen.

Baseado em exemplares das duas espécies conhecidas, dou em seguida uma definição do genero:

Moscas grandes, corpulentas, muito peludas, com pernas grossas, ciliadas e largas. Cabeça e abdome virados para baixo, de

modo que, em aspecto lateral, o eixo do corpo aparece curvado. O perfil da face não é convexo, mas as marjens da cova antenal, principalmente o inferior, formam saliencias notaveis. A fronte peluda faz hernia entre os olhos, quando vista de cima; o resto da face forma uma calosidade continua com pêlos compridos, mas isolados; *genae et malae* separadas por impressão em forma de goteira. Todo o corpo coberto por pêlos compridos, mas simples, principalmente o escutelo muito saliente. Azas escuras com grandes lobulos, a celula apical aberta; angulo da veia transversal apical, ás vezes, com apêndice curto, terminado por dobra da membrana; a quinta veia, muitas vezes, alcançando a marjem, mas o pedaço por fora da veia transversal muito reduzido, ás vezes, difícil de perceber e sómente a base distinta. Cova antenal muito excavada, com crista mediana apagada; o fundo, na parte de cima, um pouco polvilhado, pelo resto brilhante, ás vezes, um tanto rugoso. Terceiro articulo antenal sem covinha, muito mais comprido que os dois outros reunidos, aposto, mas a arista saliente, penada, com os pêlos de cima mais destacados.

Olhos pouco volumosos, mas muito convexos; na femea mais afastados, porém de tamanho igual.

Além de ter arista diferente, o genero tambem difere de *Rogenhofera* pela forma da cabeça e a cova antenal.

12. Pseudogametes Hermanni BISCHOF 1900.

(Est. 28, Fig. 7).

Desta espécie possuo dous exemplares, cujo tamanho combina perfeitamente com a indicação de Bischof, como tambem a cor uniformemente preta. (Os outros carateres resultam da descrição do genero.) Foram apanhados no Noroeste de São Paulo, numa arvore, a bastante altura do chão, tendo evidentemente habitos semelhantes aos da espécie seguinte:

13. Pseudogametes semiater (WIED.) (*Musca semiatra* WIED.)

Tradução da descrição original:

"Cabeça de côr preta intensa; a fronte larga, abaulada na frente e saliente por cima das antenas, que são meio escondidas; os lados de preto luzidio. Face inferior muito deprimida por baixo das antenas, a marjem anterior muito declive, os lados cobertos por pêlos pretos. Torax com fundo e pêlos de preto intenso, escutelo densamente coberto de pêlos amarelo-arraiados. Dorso do abdome com pêlos densos, ruivo-amarelos; ventre intensamente preto. Azas pardo-negras. Veias como em Musca. Escamulas pardo-negras. Pernas pretas. Do Dr. LUND."

Posto que WIEDEMANN considerasse esta mosca, como representando provavelmente um genero novo, não a relaciona com *Trypoderma (Cuterebra)* ou outras Oestrinae. O seu exemplar, provavelmente macho, parece o único conhecido em coleções diptero-lopicas e talvez que LUND o colecionasse perto de Rio de Janeiro, onde esteve em 1826. Parece uma espécie rara, porque os meus numerosos exemplares foram colecionados em vários anos e todos num só lugar, com única exceção de um macho, que veiu de Alegre, Espírito Santo.

A descrição de WIEDEMANN não deixa a menor dúvida sobre a identidade com os meus exemplares, nem precisa de muitos comentários. As femeas, que pouco aparecem, são maiores, com abdome mais largo, as azas mais escuros e os pêlos corados mais amarelos e menos ruivos.

A espécie está bem representada na figura, que acompanha nosso estudo.

Esta espécie foi descoberta em Petrópolis, pelo Sr. FOETTERLE que se dedica ao estudo dos lepidopteros. No correr de alguns anos foram colecionados mais de cem exemplares, quase todos machos, e, com exceção de 2 ou 3, todos num pequeno espaço do tronco da mesma árvore, 3-4 metros acima do chão. Apareciam somente nos meses de verão (principalmente Fevereiro), os primeiros quasi exatamente às 9 horas da manhã; sentavam-se na casca onde demoravam-se durante horas, geralmente sós e nunca em maior número.

As espécies de *Pseudogametes* por todo o aspecto de seu corpo volumoso, tanto se assemelham aos Oestrinae americanas, especialmente *Rogenhofera*, que quasi todos os diptero-lopistas, que as examinaram, não hesitaram em considerá-las como tais. Apenas WIEDEMANN, que tinha pouco conhecimento deste grupo, usou o nome Musca e TOWNSEND julga que o genero seja vizinho de *Mesembrina*. Posto que na *semiatra* uma vida parasitária em vertebrados seja difícil de supor, me parece, que devem, por ora, ser consideradas Oestrinae, representando talvez uma forma mais primitiva, que possa fornecer indicações filogenéticas.

IV. Genero Dermatobia.

O genero Dermatobia foi separado de Cuterebra por BRAUER em 1860. Parece contém uma unica espécie que, pela prioridade, deve chamar-se *D. hominis* SAY, posto que os nomes *cyaniventris* (MACQ. 1843) e *noxialis* (GOUDOT 1845) sejam mais conhecidos. Limitar-me-hei a poucas observações sobre esta espécie que já tem uma bibliografia extensa. As figuras existentes desta mosca deixam um pouco a desejar; por isso incluo uma nas minhas estampas.

Os carateres de espécie coincidem neste caso com os do genero. Resumo os que me parecem mais evidentes. "Tamanho pequeno, como de *Calliphora*. Azas hialinas, os lobulos pouco desenvolvidos. Pernas finas e glabras, com tarsos menos largos. Escudo não metálico, estriado. Abdome azul metálico, glabro."

BRAUER dá uma definição muito detalhada do genero e BAU a mesma mais resumida, que segue em tradução, com algumas adições minhas em parenteses:

"Cabeça mais larga que o torax, hemisférica. Olhos pequenos. Fronte larga, formando forte saliência conica. Cova antenal profunda, em oval alongado. Cresta divisoria rudimentar no meio. Antenas conchegadas na base, inclinadas. Primeiro e segundo articulo curtos, o terceiro mais que duas vezes mais longo que os dois primeiros, em forma de sarafo (subcilindrico como uma aresta dorsal),

na base alargado para traz, no apice mais estreito. Arista (nacendo por dentro da aresta) destacada em direção latero-horizontal, penada no lado dorsal. Fissura bucal bastante larga. Tromba retraiida. Face inferior um tanto vesicular. Escudo quasi quadrado. Pernas finas. Tarsos finos, não achataos. Unhas finas, um tanto mais compridas que os empodios. Azas bastante compridos, com o lobulo alongado, hemisferico. Veia transversal apical presente; primeira celula da marjém posterior aberta. Quarta nervura longitudinal sem apendice, escamula grande. Abdome cordiforme, achatao, acuminado atrás. Terjites dorsais dobrados para baixo, metalicos, os abdominais pequenos, sem brilho.

14. *Dermatobia cyaniventris* MACQUART.

Não conheço a descrição de Say. A de MACQUART segue aqui:

Cuterebra cyaniventris, NOB.

Long. 5 1/2 l. ♀. Face jaune. Front noir, à duvet grisâtre et base testacée. Antennes jaunes; troisième article quatre fois plus long que le deuxième; style ne paraissant cilié qu'en dessus. Thorax d'un noir bleuâtre, à léger duvet gris et poils noirs serrés. Abdomen déprimé, d'un beau bleu métallique, un peu violet. Pieds d'un fauve clair. Cuillerons et ailes un peu brunâtres.

Du Brésil. Muséum."

A descrição, dada por GOUDOT na sua comunicação importante, é um pouco mais detalhada:

"Longeur 17 mm.; antennes jaunes, le premier article ayant à son extrémité une petite houppé de poils noirs courts, le troisième à lui seul au moins aussi long que les deux autres, le style un peu brun, n'ayant de cils qu'en dessus; yeux bruns avec une bande noirâtre au milieu; front avancé, obtus, brun, à poils noirâtres; à face et cavité frontale fauves, couvertes de petits poils formant duvet, qui font paraître ces parties d'un blanc soyeux; thorax brun nuancé de bleuâtre, taillé de gris et noir formant des zones longitudinales, couvert de poils très courts noirs;

écusson comme le thorax; abdomen chagriné, d'un beau bleu, couvert de très petits poils noirs, avec son premier anneau, et le bord antérieur du second d'un blanc sale, ayant des poils de la même couleur; pattes fauves, à poils fauves; ailes brunes. Individu mâle.

Habitation: la Nouvelle-Grenade."

Os olhos nos exemplares vivos são vermelhos de tijolo, sem desenho; as cores do fundo variam um pouco na face e nas pernas; pelo resto os nossos exemplares combinam perfeitamente com a descrição e trata-se, sem dúvida, da mesma espécie.

Não quero entrar na discussão das larvas, que variam bastante d'um período larval para outro; por isso suprimi as partes relativas ás larvas (e aos casulos) nas descrições reproduzidas.

O escudo não se acha propriamente descrito. Os desenhos variam com a incidencia da luz (como nas sarcofagas) e desaparecem facilmente em exemplares antigos, mas a nossa estampa dá uma boa ideia do seu aspecto mais comum.

Examinei grande numero de exemplares, apanhados e criados, de varios estados, não achando diferença de espécie. A' já grande lista de hospedadores conhecidos, se pode juntar ainda o *Grison vittatus*, em que o Dr. TRAVASSOS encontrou uma larva, que poude examinar.

V. Genero *Gastrophilus* LEACH.

As *Oestrinae* do genero *Gastrophilus*, cujas larvas vivem no estomago de equídeos, facilmente serão introduzidos com estes em países distantes. Assim verifiquei a presença de uma espécie, que ataca o cavalo, na ilha de Oahu (Hawaii), onde estes animais eram desconhecidos, antes da chegada dos brancos. Um outro facto desta ordem foi por mim constatado entre nós, pela determinação da espécie representada na figura 9 e que, até hoje, só era conhecida do norte da África. Tive informações da existencia de uma mosca semelhante no Estado de Maranhão, mas não

foi possível obter um exemplar. Por ora não conheço outras observações de *Oestrinas* importadas entre nós, mas parece que no Rio da Prata já foi constatada uma espécie de *Rhinoestrus* em carneiros e talvez também já exista em território brasileiro.

BRAUER deu descrições muito detalhadas do gênero *Gastrophilus* e das suas espécies. Límito-me a reproduzir as indicações fornecidas por ele para a determinação do gênero e das espécies *equi* e *asininus*:

"Gastrophilus LEACH."

Azas sem veia transversal apical, a quarta terminando na marjém posterior.

Abdome sessil; arista antenal nua; escamulas pequenas, geralmente com cílios compridos, não cobrindo os halteres; partes bucais muito pequenas, palpos pequenos, esféricos, bem por dentro da pequena depressão bucal. Tromba soldada à membrana que cobre a depressão bucal, não extensível."

"Gastrophilus equi FABR."

Veia transversal posterior sempre presente e imediatamente atrás da pequena. Azas hialinas, com faixa transversal enfumaçada no meio e, na ponta, com mancha alongada ou dois pontos enfumaçados. Fêmea com ovipositor grosso, assaz comprido, virando para baixo. Trocânteres, no macho em baixo com gancho comprido e curvo, na fêmea com tubérculo, ambos com chanfradura correspondente na face inferior dos femúres. Abdome amarelo-pardo, variegado. Compr. do corpo 13-16 mm. — Espécie testacea com manchas fuscas e pelos amarelo-acinzentados; torax depois da sutura com cinta interrompida de pelos negros, mais raramente só com pelos rufos."

15. *Gastrophilus asininus BRAUER.*

(Est. 28, Fig. 9.)

Fallando de duas moscas, criadas por BILHARZ, no Egýpto, de larvas evacuadas por um asno, BRAUER diz:

"O seu aspetto é muito diferente de todos os meus exemplares de *G. equi* e tanto o Sr. WINNERTZ, como o Prof. WESTWOOD declararam, depois de examina-los, que podia

tratar-se de espécie nova. Distinguem-se por têr os pelos do escudo de côr uniforme pardacinhada, o abdome quasi sem manchas e as azas mais largas, com uma faixa parda, muito mais larga no meio que na marjém posterior; o pardo se estende para trás da quinta veia longitudinal. Um exemplar muito semelhante, da Nubia, se acha na coleção de WINNERTZ... Se ficar provado que os indivíduos africanos pertencem a outra espécie, muito parecida de *G. equi*, proponho o nome de *G. asininus*."

O meu exemplar combina perfeitamente com a descrição de BRAUER e se distingue claramente dos exemplares do legitimo *G. equi* que tenho na coleção. Não duvido tratar-se de outra espécie e por isso aceito o nome proposto por BRAUER.

O meu exemplar é uma fêmea, mostrando bem o ovipositor. Foi apanhado no Sul de Minas. Pode-se considerar quasi certo que a espécie foi introduzida por jumento, destinado a criação de mulas.

(Nota posterior. O Dr. ESPIRIDIÃO QUEIROZ observou no Pará, num cavalo recentemente chegado de Europa, a saída de grande número de larvas de mosca que, provavelmente, eram de espécie de *Gastrophilus*).

Sobre o parasitismo das Oestrinas americanas.

A *Dermatobia hominis* é observada num território vasto e em grande número de hospedeiros, muito diferentes entre si. Entre estes, hoje, o boi é de muito o mais importante e garante a propagação ativa da espécie, sendo incapaz de livrar-se do parasita. Os cães de caça são frequentemente atacados e o parasitismo na pele do homem não se pode considerar fato raro. De outro lado o cavalo goza de imunidade quasi absoluta, na qual os muares participam, posto que em degrau menor. O fato, que se podia compreender por uma ação defensiva em caso de infecção direta, não admite esta explicação na transmissão indireta.

Quanto aos outros gêneros e espécies de Oestrinas indígenas o parasitismo é limi-

tado a roedores. BRAUER diz que examinou larvas de *Cuterebra*, encontradas por NATTERER em Ypanema em *Sciurus aestuans* e *Didelphis philander*, mas nesta ultima observação parece tratar-se de fato execional. Ainda menos é permitido citar estes pequenos marsupiais como hospedadores de *Rogenhofera*, como faz BAU. Num periodo de 35 anos nunca obtive entre nós confirmação desta observação e, nestes ultimos vinte anos, todas as indagações neste sentido deram resultados negativos.

Nos proprios roedores o numero de espécies parasitadas é muito pequeno, o que prova uma grande especialização. Os mais afetados são os murideos indígenas, dos quais obtive duas espécies de *Cuterebra* e Berg uma *Rogenhofera*. Em certos lugares, principalmente no litoral, ha muitos esquilos (*Sciurus aestuans*, vulgo caxinguelé ou serelepe) com larvas, que se distinguem da de *C. apicalis*, principalmente pela côntra mais enegrecida, semelhante á de *C. nigricans*. Na America do Norte, as lebres são perseguidas por espécies de *Bogeria* e *Cuterebra*, mas o *Lepus brasiliensis* parece escapar ás larvas da pele. E' curioso que todos os grandes roedores, como a capivara, a paca e as cutias, parecem completamente indenes; o mesmo se dá provavelmente com os murideos introduzidos. Entre os muitos milheiros de ratos, examinados, quando dirijia o Instituto Bacteriológico de São Paulo, e pertencentes ao *Mus decumanus* (ou *albiventris* ?), não apareceu um exemplar infetado, quando entre os rarissimos outros ratos, que os acompanhavam, se encontraram 2 exemplares infetados de *Holochilus vulpinus*. Qualquer que seja o modo de infecção, parece evidente, que as larvas não se podem desenvolver em todo roedor, mas só em espécies muito escolhidas.

Posto, que a larva possa adquirir o tamanho da cabeça do hospedador, o parasitismo é bem suportado, porque não se acha livre no tecido subcutâneo, mas dentro de um saco, formado provavelmente pela dilatação de uma glândula sebácea ou outro folículo da pele. Como se observa na *Dermatobia*, a larva, munida de espinhos ou escamas asperas, provoca uma secreção seropurulenta, com

a qual se alimenta. Removida a larva, esta secreção pára logo e antes de haver uma verdadeira cicatrização. A existência de fleimões, observada ás vezes em crianças no couro cabeludo, é devida a condições anormais, não observadas em animais com pele frouxa e que não procuram livrar-se dos parasitos por meios violentos. Não creio provável, que as larvas de *Cuterebra*, observadas no escroto dos esquilos norte-americanos, sejam capazes de produzir a castração. Se os testículos não são simplesmente deslocados para o abdome, é mais provável que tenham sido removidos por outro macho da mesma espécie, como isto se observa, com alguma frequencia, nos coelhos domesticos. O desenvolvimento das larvas cutâneas é lento e, se não fosse bem suportado, a propagação do parasito seria prejudicada em primeiro lugar.

Não quero entrar na descrição das larvas e casulos, porque o material para um estudo destes é muito escasso e geralmente mal conservado, com exceção das larvas de *Dermatobia*, já bastante estudadas. Hoje nem se pode determinar com certeza o gênero das outras larvas. Sabe-se que *Cuterebra*, *Bogeria* e *Rogenhofera* todos são parasitos cutâneos de roedores. Quanto a *Pseudogametes*, o fato nunca foi demonstrado e não conheço na zona de observação da espécie (Petropolis) um hospedador com larvas subcutâneas, que difficilmente poderia escapar á observação, visto a relativa frequencia da espécie num lugar muito conhecido e o tamanho que as larvas devem alcançar.

Distinção dos sexos nas Oestrinhas americanas. — Notas biológicas.

A determinação do sexo em nossas oestrinhas é muito difícil, tratando-se de exemplares secos. O tamanho e o afastamento dos olhos não fornecem dados seguros, principalmente quando há apenas um sexo. As antenas de alguns exemplares são muito curtas, mas isso não parece uma diferença de sexo, sendo antes devido á distensão imperfeita. (Como ás vezes se desenvolvem só depois da saída do casulo, assim também as antenas, logo depois da ecdisse, são pequenas e murichas). Em *C. apicalis*, as fêmeas mostram

no articulo terminal das antenas uma foveola que falta aos machos, mas este caracter talvez não se observe em outras especies. No *Ps. semiater*, a femea tem o abdome mais volumoso e todo o tamanho um pouco superior, mas a diferença não é sempre bastante marcada, nesta e em outras especies.

Nas nossas oestrinhas, os sclerites ventrais são completamente reduzidos e os dorsais passam por baixo do ventre, de modo que as membranas laterais se tornam ventrais. Nos exemplares secos, estas são retraidas e com elas a extremidade posterior do abdome, de modo que os apendices genitais são escondidos. Em exemplares recentrtransformados, o abdomen é distendido por liquido e mostra, diretamente ou por meio de uma pressão bem aplicada, os segmentos que mais tarde serão retraidos. Então é facil de reconhecer a dermatobia ♀, que tem um ovipositor, e o ♂, que tem uma armação sexual de quitina escura, bem visivel e bastante complicada. A femea tambem exsere o ovipositor, quando voa em redor de animaes.

Em exemplares secos pode-se retirar os ultimos aneis abdominais reconhecendo-se então facilmente os sexos ou se procura um pouco do conteúdo abdominal, que na femea consiste quasi só em ovos. Empregando os dois metodos, reconhei que tambem em *Cuterebra* e *Pseudogametes* existe um ovipositor, posto que muito curto; nos machos ha tambem uma armação genital bem desenvolvida. Comparando-se os orgãos com os da mosca domestica, encontra-se muita analogia. Os ovos têm sempre a forma de banana, com tampa numa das extremidades. Numa dermatobia achei acima de 900 ovos maduros e NEIVA obseriou uma media de 750 a 800. Numa especie de *Cuterebra* TOWNSEND calcula os ovos maduros em ca. de 10000 e são de fato muito pequenos, em relação ao tamanho do animal.

Em geral parece que das *Dermatobias* e *Cuterebras* se apanhe mais femeas. Em *Pseudogametes* os machos aparecem muito mais, pelo menos na especie *semiater*.

As moscas voam perfeitamente, mas são bastante indolentes e conservam-se durante

muito tempo quietas e sentadas. Verifiquei que a *Dermatobia* absorve liquidos por meio da tromba e parece, que não ha copulação nos primeiros dias depois da ecdisse. Todas as moscas produzem um zumbido que numa *Cuterebra*, fechada em vidro de criação, lembra um *Bombus*.

Assisti varias vezes á ecdisse da *Dermatobia* e o processo foi mesmo rejistrado em fita cinematografica. Para destacar a tampa, que se acha numa extremidade do casulo, a mosca faz violentos esforços por meio da vesicula frontal, que assume um tamanho igual ao da cabeça da mosca, entrando e saindo em movimento ritmico. Pode ser observada ainda bastante tempo depois da ecdisse, aplicando pressão. A marcha é ativa logo depois da saida; as azas levam um pouco de tempo para se encher de ar e secar; o resto do corpo tambem requer algum tempo para secar e assumir consistencia e cores naturais.

Como em muitos outros dipteros a ecdisse raras vezes tem lugar no escuro. Esperando o tempo necessario, que na *Dermatobia* importa em 33 a 37 dias na observação de NEIVA (que confirmei muitas vezes), pode se obter rapidamente a ecdisse, expondo ao sol o casulo retirado de logar escuro ou mesmo abrindo a tampa e assoprando um pouco na imajem contida, como indicou BRAUER. Na *Cuterebra apicalis* que criei uma vez, o estado de pupa, se não me engano, durou 80 dias, na *Rogenhofera grandis* BERG observou 43 dias.

A *dermatobia* foi criada por varias vezes de larvas de animais, entre nós por SCHMALZ, LUTZ, E. YOUNG, NEIVA e outros. Obtem-se facilmente, a condição de achar as larvas depois de abandonar o hospedador ou no ato mesmo, e retirando dos animais larvas contemporaneas. Em serragem, que prefiro para criação, elas se afundam logo e o casulo exterior se produz pela desiccação da pele no espaço de alguns dias; transformam-se mesmo completamente expostas, a condição de não secar demais. As cuterebras e generos aliados não parecem oferecer mais dificuldade, quando se tem a ventura de obter larvas no ultimo periodo ou hospedadores vivos,

que permitem esperar para o madurecimento da larva.

Falta agora dizer algumas palavras sobre a postura das nossas oestrinas que, até hoje, nunca foi observada diretamente; nem mesmo ovos ou larvas recempostos têm sido observados. Pode se afirmar todavia que as espécies são ovíparas e o exame de muitos exemplares, em parte apanhados por mim perto de animais e com o ovipositor extendido, não permite duvidas neste ponto. No abdome das moscas nunca se acham larvas dentro ou fora da casca do ovo. Não é muito comum encontrar-se dermatobias voando de dia. Todavia no correr dos anos recebi mais de uma duzia de exemplares, apanhados junto com motucas em cavalos. Eu mesmo as observei, voando em redor de cavalos e uma vez do homem, e colhi tres exemplares sentados num touro preto, muito manso, contrastando a cor de tijolo dos olhos com a pele do animal. Todos estes exemplares continham ovos desenvolvidos, mas sem larvas formadas.

Segundo *Gonzalez Rincones* e *Surcouf* os ovos seriam depositados em folhas, de onde passariam por aderencia na barriga de mosquitos e infecionariam os animais picados por estes. Vi, no Welsome Institute de Londres, um exemplar de *Ianthinosoma Lutzi*, como antecipei, este dava a impressão que a postura tinha sido feita no proprio inseto. Não se distinguia de posturas que, bastante tempo antes da publicação citada, tinha observado por tres vezes nas costas de *Anthomyia Heydenii* WIED., sentados em cavalos. Conservei um exemplar, picado em alfinete, mas não constatei a saída de larvas e hoje o exemplar não pode mais ser encontrado. Os ovos nestas posturas eram muito apertados e tão pequenos que podiam ter sido postos por outra mosca da mesma espécie, mas o fato se explica de outro modo. Numa fazenda, onde o Dr. ARAGAO passava as férias, se tinha observado que dermatobias capturadas perto dos animais, conservavam entre as patas, solidamente abraçados, outros dipteros menores e, na ocasião de uma visita que lá fiz, ele me

demonstrou o fato. Se estes ovos são realmente ovos de Dermatobia, como as observações citadas tendem a provar, devem ser postos por estas moscas diretamente em insetos hematofagos ou lambedores de suor, como a *Anthomyia* citada. Procuram-nos em cima de cavalos e bois, onde se deixam apanhar facilmente, e por meio do ovipositor, curvado para diante, grudam os ovos diretamente na parte mais acessível. Isto explicaria, porque o povo atribue as larves não somente a mosquitos, mas tambem a outras moscas.

Possuo mais duas observações já bastantes antigas que se referem a esta questão. Uma é de um colectionador meu que, no mato, sentiu distintamente uma picada num lugar da pele, onde tres dias depois foi extraido o "berne" menor, que observei até hoje. Outra refere-se a um doente que durante o tempo, que estava num hospital com febre tifoide bastante grave, teve dois bernes na rejão sacro-lumbar. Contou-me que uma vez, arranjando a cama, com bastante surpresa se tinha encontrada uma grande mosca azul esmagada.

Os fundos deste hospital, onde houve outro caso de berne numa enfermeira, davam para terrenos não cultivados, servindo em parte de pasto, e as janelas estavam sempre abertas, não obstante o grande numero de mosquitos que entravam por estes lados.

No primeiro caso a transmissão provavelmente foi feita por um mosquito, no segundo pela mosca. Talvez até se tratasse de dermatobia carregando postura de outra fêmea.

E' completamente evidente que a postura direta em insetos, apanhados em animais, para os quais devem voltar frequentemente, dá outra garantia para um destino favorável dos ovos que uma postura em folhas, visitadas principalmente por insetos que não procuram animais maiores.

Também era preciso, que os ovos fossem grudadas nas folhas com a extremidade céfala, para fixarem-se no mosquito com a extremidade caudal, o que tem pouca probabilidade e nenhuma analogia.

Acha-se assim reivindicada a afirmação de MORALES em Guatemala que a postura seja feita diretamente nos insetos, o que é tambem a opinião de TOWNSEND.

Quanto á postura das espécies de *Cuterebra*, nada se acha na literatura. Como declara TOWNSEND, o grande numero de ovos não é compativel com uma postura direta no hospedador. Fiz, ha muitos anos, a experiecia de guardar uma femea de *Cuterebra apicalis* com um rato branco, muito manso, mas não somente deixei de obter a postura, como tambem perdi a mosca que, sem duvida, foi comida pelo rato. Outra vez experimetei tambem obter ovos pela expressão do abdome de uma femea da mesma especie, empregando nissso bastante força, sem obter um só ovo. Fechei depois a mosca viva numa pequena gaiola. No dia depois encontrei as paredes, feitas de tecido de arame, cobertos por grande numero de pequenos ovos. Eram solidamente grudadas com a base nos fios metalicos e já mostravam a cór enegrecida. Foram observadas durante algum tempo sem que se observasse a saida de larvas. A peça figurou em duas exposições, mais hoje infelizmente não pode mais ser encontrada.

Adicionamento. O presente trabalho já se acha concluido ha muito tempo. Ultimamente tive occasião de fazer algumas observações sobre a postura e o desenvolvimento dos ovos da *Dermatobia*, como tambem sobre a existencia entre nós do *Oestrus (Rhinoestrus) ovis*. Dou estas em seguida para completar o que já ficou exposto.

Na tarde de 7 de Setembro 1916 estive numa fazenda perto de Juiz de Fora e com um bom binocolo consegui ver duas dermatobias em alguns bezerros que se achavam na borda de um mato. Pouco depois passaram aos cavalos do troly e foram apanhadas. Uma delas continha grande quantidade de ovos. Em seguida notei uma mosca com alguns ovos de berne do lado esquerdo do abdome. Andava ora sobre os cavalos, ora em redor das pessoas e foi apanhada depois de varias tentativas. Era um macho pequeno de *Synthesiomyia brasiliiana* BR. & BERG.

Os ovos eram em numero de dez, solidamente grudados e com a tampa para baixo. A mosca foi colocada num tubo com um pedacinho de banana, mas morreu o dia depois. Foi picada num pedacinho de pita de *Fatsia papyrifera*, de modo a permitir observar os ovos e aproxima-los da pele de um animal. Todos os dias foram examinados, depois de terem sido expostos ao halito quente da boca para imitar as condições encontradas na visinharia de um animal a sangue quente; outras vezes foram mesmo aproximadas da pele.

No dia 11 os ovos eram mais escuros e a tampa muito mais distinta, o que parecia indicar o desenvolvimento da larva. No dia 12, depois de assoprar algumas vezes na mosca, observou-se debaixo do microscopio uma tampa levantada e a cabeça de uma larva saindo do ovo. Aproximada da pele do meu antebraço, depois de alguma hesitação, passou nela onde foi observada pelo microscopio binocular. Caminhava bastante rapidamente, sem mostrar inclinação a entrar. A parte anterior, ca. de 3/7, era densamente guarnecida de espinhos maiores e menores, os 4/7 posteriores eram completamente inermes. A forma já era tipica das larvas novas de *Dermatobia*. Aproximando a mosca do braço de outra pessoa, obteve-se a saida de outra larva que fazia algumas tentativas de penetração. Bastante mais tarde obteve-se a passagem de mais uma larva na pele de terceira pessoa, mas principiou a secar antes de ter penetrado.

Raspada a pele das costas de um cão foram transferidas as duas primeiras larvas e a mosca aproximada da pele. Immediatamente sairam 4 ou 5 larvas quasi completamente fora do ovo e passaram na pele do cachorro, onde se demoraram, sem todavia conseguir entrar imediatamente. Algun tempo depois tinham desaparecido.

A experiecia parece provar que a pele não suada do cão tem mais atração para as larvas novas do que a pele humana, nas mesmas condições.

As larvas, apenas parcialmente saídas dos ovos, podem recolher-se outra vez e a tampa pode fechar-se atraç delas.

Das duas dermatobias apanhadas uma morreu logo; a outra foi fechada com uma mosca, que apanhou algumas vezes, sem desovar nela. Parecia já enfraquecida e morreu pouco tempo depois. Em ambas as moscas de berne foram encontrados ovos bastante desenvolvidos.

As quatro horas da tarde do mesmo dia deixei passar mais uma larva na minha pele, que não quis penetrar e foi retirada servindo mais tarde para preparação.

No dia seguinte, às 8 1/2 de manhã, havia ainda um ovo com larva, que, aproximada da pele do meu antebraço, passou logo e andou durante muito tempo, quasi a modo de larva de geometrida, sem querer entrar. Estes movimentos não eram percebidos. Dando a pele por cima dela, percebeu-se logo um ardume fraco e verificou-se que a larva estava penetrando, o que fazia em direção quasi horizontal. Levou muito tempo para entrar com os primeiros anéis e uma hora para penetrar até ao ultimo quarto, que ficou horizontal e visível de fora, apenas coberto pela camada cornea. A penetração da larva provocava uma dôr levemente causitica, não lembrando uma picada. Depois de acabada a penetração não senti mais nada.

O dia depois a pele do cão não apresentava alteração. O braço mostrava uma ligeira injeção no lugar de penetração, onde ainda aparecia o ultimo quarto da pele da larva, aparentemente vaseia e sujeringo uma muda. Do meio dia para a tarde sentia-se uma ligeira comichão.

Na manhã do dia seguinte no cachorro não se verificaram sinais de infecção. No lugar de penetração no meu braço havia uma escama seca. Afastada esta apareceu um orificio finissimo, do qual se podia exprimir uma gotinha de soro. Debaixo do microscópio percebia-se o movimento produzido pela extremidade da larva. Removido o líquido esta extremidade era retraída. De tarde observou-se os mesmos fenomenes, outra

vez e ainda mais distintamente. Depois de cuidadosamente raspada a pele do cachorro, apareceram varios orificios, dos quais saia soro, ás vezes misturado com bolhas de ar. A extremidade caudal era bastante retraída e difícil de ver.

No dia depois (que era o 17 de Setembro) havia, no meu braço, uma papula hiperêmica bem caraterizada, com um ponto central em forma de crosta seca. Removida esta podia se exprimir facilmente uma gotinha de líquido seroso. De tarde me lembrei de cobrir a gotinha no braço com uma lâminula.

Viu-se então o tubo respiratorio, que é ainda completamente fino e quasi sem côr, projetado e com movimento distinto. No cão logrei pelo mesmo processo vêr a extremidade posterior de outra larva, muito fina e sem côr.

No dia depois (19) procurei obrigar a larva do meu braço, que fazia ligeira coceira, a sair da pele, cobrindo-a com gelatina e agar. Observou-se ela projetando a parte posterior do corpo, mas não conseguiu sair e immobilisou-se depois de algum tempo. Foi então expreimida com bastante custo, ficando um tanto machucada no processo. Mostrava quasi o mesmo aspecto como no primeiro dia, não tendo aparentemente mudado de pele. De manhã, no cão, só se conseguiu perceber uma das larvas, parecendo bem maior.

A pele da larva era inteira mas estava evicerada. As víceras foram apanhadas separadamente.

No dia 20 as larvas do cão já mostravam os orificios traqueais e a parte posterior do abdome muito mais grossos.

Conseguiu se obter duas larvas que tinham oito dias completos, uma inteira e outra em fragmentos. Tinham mudado de pele e eram muito mais compridas; a parte posterior era principalmente aumentada em todos os sentidos. A inteira, tendo sido exposta durante algum tempo á temperatura do ambiente, não dava sinal de vida. O comprimento era de ca. de 7 mm. A secreção do quisto parasitário continha uma mistura de pús.

No dia 22 observou-se mais uma larva, que não se conseguiu extrair, mesmo depois da incisão do saco. Tamponando a abertura, o dia depois obteve-se a larva inteira. A parte espinhosa do corpo é muito mais curta do que os ultimos segmentos que são muito alongados. As extremidades posteriores das grandes traqueas aparecem com côr amarela. O comprimento é de um centimetro, o que faz pensar que a parte mais grossa e espinhosa deve ficar ao nível do tecido subcutâneo.

Pouco depois o desenhador das estampas apanhou, numa fazenda da Serra da Bocaina, uma mosca, na qual tinha reconhecido a mancha característica, produzida pelos ovos da *Dermatobia*. Tratava-se de uma *Anthomyia*, que procura frequentemente animais ou pessoas para lamber suor; parece corresponder á especie *Lindigii* de SCHINER. Carregava sobre o abdome, no meio da rejião lateral e inferior esquerda, um grupo de 17 ovos. Foi conservada viva durante um dia, morrendo depois. Nos ovos não se observou sinal de vida; a sua côr pardacenta acentuou-se mais e tornavam-se murchos. Conseguí verificar que continham larvas que tinham morrido, provavelmente por não ter encontrado ocasião para passar sobre um hospedador apropriado. De fato o lugar, onde a mosca foi apanhada, estava longe dos pastos, mas perto de agua. Conservo separadamente a mosca e os ovos.

A occurrence do Oestrus ovis no Rio de Janeiro e nos Estados vizinhos.

Em 30 de Setembro 1916 recebi do Sr. ARNALDO LUCE uma mosca apanhada na

Rua São Francisco Xavier. Reconheci uma Oestrina e, sabendo que na vizinhança havia carneiros, comparei-a logo com a descrição minuciosa que BRAUER deu do *Oestrus* (hoje *Rhinoestrus*) *ovis*. Verifiquei que se tratava indubitavelmente da mesma especie. Mais tarde observei no mesmo lugar dois carneiros que morreram com sintomas, que costumam ocorrer em casos graves de myiase oestrosa, mas não se encontrou larvas. A infecção provavelmente foi importada de uma fazenda na Serra da Bocaina, onde os descendentes de animais de raça, importados da Europa, apresentavam os mesmos sintomas.

Procurei larvas nos matadouros. No do Rio não foram encontradas naquela ocasião, mas obtive algumas de Petropolis, encontradas em carneiros nacionais, comprados na vizinhança. Ultimamente também recebi algumas do Dr. ESPIRIDIÃO QUEIROZ, medico em Tres Corações (Minas).

Que o *Rhinoestrus ovis* foi importado é certo e não pode ser estranho. É comum nos carneiros que vêm do Rio da Prata e conhecido do pessoal dos matadouros, que todavia não sabe nada a respeito da mosca correspondente.

BRAUER dá também o Brazil como habitat do *Oestrus ovis*. Referiu-se talvez ao Rio Grande, porque nos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro a ocorrência deste parasito nunca se tornou notória e a mosca não era representada na minha coleção por exemplar indígena. Hoje todavia deve se contar com a existência do parasito em vários pontos. O exemplo da Capital Federal mostra que não se limita às zonas montanhosas e menos quentes, mas invade também as rejiões tropicais.

Bibliografia.

A literatura até o ano 1906 encontra-se nas duas monografias seguintes:

- BRAUER FR. Monographie der Oestriden. Wien 1863.
BAU ARMINIUS Diptera, Fam. Muscaridae, subfam. Oestrinae. WYTSMAN,
Genera Insectorum, Fasc. 42. Bruxellas 1906.

Trabalhos posteriores ou tratando de espécies mencionadas neste estudo:

- BERG CARLOS Entom. Zeit. Stett., Bd. 37, pg. 268 1876; Bd. 42, pg. 45, 1881.
Slettin.—Trata da *Rogenhofera grandis*.
AUSTEN E. On the specimens of the genus *Cutiterebra* etc.... Annals
and Mag. of Nat. Hist., (6), XV, pg. 337—396,
1895.
Further notes on *Cutiterebra*. Ibidem, Vol. XVI, 1895.—Contém
a discussão dos exemplares do *Brit. Mus.* com
descrições de novos gêneros e espécies.

Da extensa literatura sobre Dermatobia só mencionamos:

- BLANCHARD, R. Bulletin de la Soc. Entom. de France, Vol. LXV, 1899, pg. 641.
SURCOUF JACQUES La transmission du Ver macaque par un moustique. C. R.
Ac. Sc. 1913 T. 156 № 18, pg. 1406.
SAMBON L. W. Observations on the Life-history of Dermatobia hominis etc.
Rept. Advis. Committee, Trop. Dis. Res. Fund
for 1914, London 1915. App. 119—150.
TOWNSEND CHARLES On the reproductive ... habits of *Cuterebra* and *Dermatobia*.
Science Vol. XLII, № 1077, p. 252.
Os últimos três trabalhos se referem especialmente à trans-
missão dos ovos de *Dermatobia*.

Referem-se também à *Dermatobia* quatro trabalhos brasileiros e outro comuni-
cando observações, feitas em Joinville:

- MAGALHÃES PEDRO S. Subsídio ao Estudo das Myiases. Rio de Janeiro 1892.
NEIVA, ARTHUR Contribuição ao estudo da *Dermatobia cyaniventris* MACQ.
Rio de Janeiro 1908.
Algumas informações sobre o berne. Chacaras e Quintas
Vol. II, № 10, julho 1910.
Informações sobre o berne. Memórias do Inst. O. Cruz, T.
VI, Fac. III, 1914.
SCHMALZ J. B. Zur Lebensweise der brasil. Dasselfl. (*D. cyaniv.*) Insekten-
Boerse, Jahrg. 18, № 28, p. 220, 1901.





6.



7.



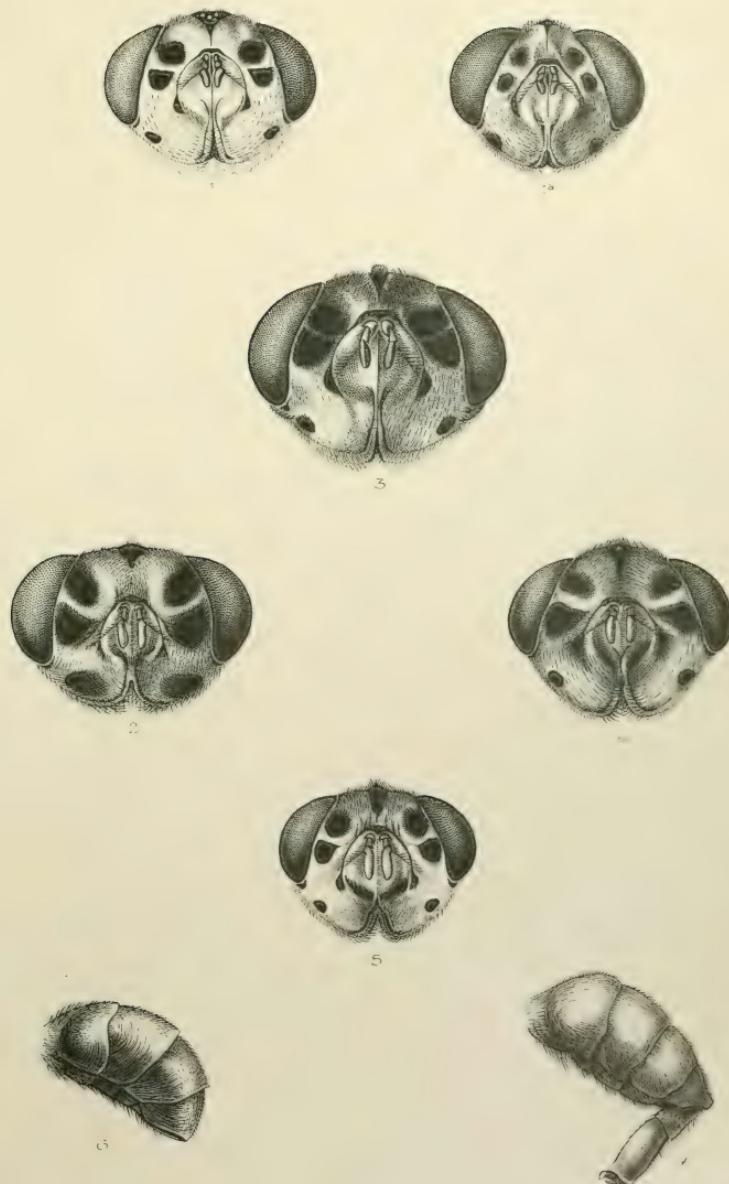
8.



9.



10.



RUD. FISCHER, del

Explicação das figuras.

Estampa 27.

- Fig. 1 Cuterebra apicalis GUÉRIN
« 2 « nigricans n. sp.
« 3 « Schmalzi n. sp.
« 4 « infulata n. sp.
« 5 « sarcophagooides n. sp.

Estampa 28.

- Fig. 6 Pseudogametes semiatra (WIEDEMANN)
Fig. 7 Pseudogametes Hermanni BL-SCHOF
Fig. 8 Rogenhofera dasypoda BRAUER

- Fig. 9 Gastrophilus asininus BRAUER
Fig. 10 Dermatobia cyaniventris MACQUART.

Estampa 29.

- Fig. 1 Face de Cuterebra apicalis ♀
« 1a « « « ♂
« 2 « « « nigricans
« 3 « « « Schmalzi ♀
« 4 « « « infulata
« 5 « « « sarcophagooides
Fig. 6 Abdome de Dermatobia hominis SAY
Fig. 7 Abdome de Gastrophilus asininus BR., ♀.

Estudo do miocardio na molestia de Chagas (fórmula aguda).

I.—Alterações da fibra muscular cardiaca.

pelo

DR. MAGARINOS TORRES.

(Com as estampas 30 e 31).

E' nosso fito dar conhecimento dos processos anatomo-patologicos que puderam ser constatados no miocardio de alguns cazos agudos da molestia de CHAGAS.

E' grande a utilidade de conhecimentos precizos a esse respeito; poderão elles servir de ponto de partida a um estudo anatomo-patologico sistematizado do coração nestá molestia. E que questões de elevado interesse da patologia cardíaca podem sér exploradas com vantagem e sob um modo de vêr crijinal nessa nova entidade morbida, mostram-nos claramente os trabalhos de CARLOS CHAGAS.

Já o assunto foi tratado por outros pesquisadores—CARLOS CHAGAS, GASPAR VIANNA, ROCHA LIMA, MAYER—ROCHA LIMA e NOVAES.

As primeiras lezões do aparelho circulatorio na tripanozomoze americana são descritas por CARLOS CHAGAS nos cazos agudos da molestia que autopsiou em Lassance.

Recentemente em seu estudo sobre a fórmula aguda, elle descreve as lezões macro-

scopicas verificadas no material anatomo-patologico que poude colher no E. de Minas Geraes.

Parte desse material foi estudado por GASPAR VIANNA.

GASPAR VIANNA tambem estudou os processos anatomo-patologicos verificados no miocardio de animaes de experincia inoculados com o *Trypanosoma Cruzi*.

Material semelhante serviu ás pesquisas de ROCHA LIMA, de MEYER—ROCHA LIMA e de NOVAES.

Grande interesse das pesquisas recentes de CARLOS CHAGAS e das que fizemos vem assim do fato de terem sido feitas em um material consideravelmente mais importante que o dos pesquisadores precedentes.

Aproveitam 4 autópsias de cazos da fórmula aguda da molestia (doentes febricitantes, em cujo sangue periferico era verificada a existencia do *T. Cruzi*).

O material proveniente de animais de laboratorio experimentalmente infetados pelo *T. Cruzi*, que pudemos examinar, não foi pequeno.

Esse material será estudado em futuras contribuições. Presta-se muito para a elucidação de algumas questões, entre elas a da patogenia da miocardite na molestia. Os cães oportunamente sacrificados permitem que seja seguida desde as fases iniciais, a miocardite determinada pelo *T. Cruzi*.

Sobre outro ponto, também, informações valiosas poderá fornecer o estudo desse material. Referimo-nos às alterações do coração vistas nos casos crônicos da molestia de CHAGAS (fórmula cardíaca).

Temos, com efeito, material de cães (de mais de um ano de idade), que, inoculados com o *T. Cruzi*, apresentaram parásitos não numerosos no sangue periférico. A infecção sanguínea desapareceu em seguida. Os animais foram sacrificados ao cabo de alguns meses, em um estadio crônico da doença.

Foi nosso objetivo caracterizar, com precisão, as alterações da fibra muscular cardíaca ocasionadas diretamente pelo *T. Cruzi* em evolução no seu interior: procuramos nesse sentido empregar métodos de técnica apropriados.

Cuidamos depois de caracterizar as outras lesões da fibra muscular presentes, as lesões do tecido intersticial e dos vasos do miocárdio. Achamos que só então, inteirados ainda do grau de extensão de cada uma dessas lesões, é que podíamos comparar o que viammos aqui com o que é assinalado em outras doenças, tais como a difteria, a febre tifoide, escarlatina, etc., e discutir proveitadamente o significado clínico das lesões presentes e a importância na fórmula aguda da molestia, das alterações do coração.

Também nos interessaram, como dissemos, as alterações do coração que experimentalmente determinavamos inoculando animais de laboratório (sobretudo cães novos, de 1 a 3 meses de idade) com o *T. Cruzi*.

Constitue assunto interessante, em patologia experimental, a determinação de lesões do miocárdio e o estudo da formação do tecido de granulação desse maneira conseguido. Aqui os principais métodos de estudo consistem em introdução aseptica de corpos estranhos no miocárdio (v. OPPEL³, ANITSCHKOW⁴): intoxicação experimental dos animais—coelhos, cães—pela toxina dife-

terica (MOLLARD e REGAUD⁵, ANITSCHKOW²), pela adrenalina associada ao sulfato de sparteína (FLEISCHER & LOEB²⁰, ANITSCHKOW²).

Pode-se afirmar que os conhecimentos anatomicos de maior relevância sobre miocardites são devidos a estudos dessa natureza: em apoio disso, basta recordar os trabalhos de MOLLARD & REGAUD, e os de ANITSCHKOW, que fizeram época.

Um novo metodo de indagação qual o de miocardites experimentais pelo *T. Cruzi*, oferece mais de um lado curioso em pesquisas dessa ordem.

É verdade que a idade das lesões não poderá ser determinada com a exatidão conseguida no metodo da introdução aseptica de corpos estranhos (ANITSCHKOW⁴). Assim alguns estadios de desenvolvimento do processo inflamatório não serão apanhados com facilidade, não podendo ser estabelecida com a mesma precisão a geneze de determinadas espécies celulares.

En compensação, as lesões do miocárdio obtidas em animais apropriados (cães novos) oferecem uma regularidade notável que pode ser oposta à inconstância daquelas ocasionadas pela introdução na circulação de substâncias tóxicas (adrenalina—sparteína, toxina difterica).

Não é também menos interessante o fato de se conseguir aqui uma lesão inicial que pode atingir unicamente fibras musculares cardíacas isoladas, e poder estudar a formação do tecido de granulação em torno destes elementos. Lesões tão limitadas são sempre difíceis de se conseguir, usando de um outro metodo.

Obedeceram as nossas pesquisas à seguinte orientação:

"Miocardite" na molestia de Chagas.

FAZE INICIAL.

FORMA AGUDA DA MOLESTIA.

A. Grupos de alterações patológicas presentes no miocárdio dos casos agudos:

1º— Alterações parenquimatosas.

a) lesões diretamente causadas pelo *T. Cruzi*;

b) outras lesões da fibra muscular cardíaca existentes.

2º - Alterações do tecido intersticial do miocardio.

3º - Lesões dos vazos.

B. Patojenia da miocardite na molestia de Chagas (fórmica aguda).

Examinaremos neste trabalho, o que ali está grifado.

Literatura e Historico.

Devem ser notados entre os principais trabalhos sobre a anatomia patologica das tripanozomoses, os de MOTT³¹, BALDWIN⁶, SPIELMEYER⁹ e ⁴¹, BREINL¹⁰, PETTIT³³, DARLING¹⁷, LAVERAN & MESNIL²⁴, e RAVENNA³⁶.

Contribuições interessantes a esse respeito, forneceram tambem CLAUDE & RENAUD¹⁶, ROUDSKY⁴¹, YORKE⁴⁸, BATTAGLIA⁸, BOYCOTT and PRICE JONES⁹.

No trabalho de BALDWIN⁶ lêmos que o exame microscópico nada revelou para o lado do coração, capsulas suprarrenaes, glandulas salivares, pancreas, testículo e ovario dos animais experimentalmente infetados pelo *Trypanosoma Brucei*, com exceção de uma contestão aguda mais ou menos acentuada.

DARLING¹⁷ apresenta observações sobre as alterações anatomo-patologicas verificadas em diferentes animais, equideos, cães, "raccoon", macacos, cobaias, ratos, camundongos, e coati, experimentalmente infetados pelo *Trypanosoma hippocum*, agente da "murrina", uma tripanozomose que dizima os equídeos da República do Panamá.

As alterações notadas para o lado do coração foram: nos equídeos, o endocardio e o epicardio mostravam usualmente, grandes e pequenas hemorragias; estas achavam-se situadas, muitas vezes, ao nível dos músculos papilares, nas valvulas mitrais, e também na gordura epicardial ao longo das arterias coronárias, perto da base do coração. Líquido claro, seroso, côn de ambar era presente, às vezes em quantidade notável, nas cavidades peritoneal, pleural e pericardial. Em um cavalo, as hemorragias patequiais muito numerosas, existentes ao longo das arterias coronárias e de cada lado do sulco auriculo-ventricular, mostravam um aspeto característico. O coração palido, as hemorragias sub-endocárdicas e epicardiais, ora grandes, ora pequenas, foram vistas em outros equídeos.

O autor conclue dizendo que a tripanozomose (*murrina*) é uma intoxicação, a qual provoca degenerações celulares e necroses.

As extensas equimoses terminais e patequias, no epicardio, endocardio, pleura, peritoneo, conjuntivas nasal e ocular, rins e ganglios linfáticos renais, são certamente devidas à destruição da continuidade do endoteliu; às lesões do endoteliu acham-se igualmente ligados o edema local, os derrames serosos e a glomerulite.

Como nesta infecção as células endoteliais desempenham um papel importante na fagocitose, supõe que o

endoteliu em certos pontos, é destruído graças a um mecanismo citolítico intimamente ligado à digestão intracelular que se segue à fagocitose.

Lesões macroscópicas semelhantes às verificadas pelo DARLING — derrame seroso no pericardio — coração palido e flácido — patequias ao longo dos vazos coronários — equimoses sub-pericardiais — encontramos, na monografia de LAVERAN & MESNIL²⁴, assinaladas para diferentes tripanozomoses (tripanozomoze dos equídeos de Annam — *nagana* — mal de caderas).

Offerem para nós um interesse maior, as lesões do endocardio verificadas pelo RAVENNA³⁶ na tripanozomose experimental (').

A princípio mostraram-se duas vezes em um grupo de 5 cães adultos inoculados com o tripanozomo, modificações estruturais agudas das valvulas cardíacas.

Essa complicaçao cardíaca da tripanozomose é considerada pelo autor como assunto inteiramente novo, não tendo sido até então posta em evidencia por nenhum pesquisador. Com efeito, na monografia de LAVERAN & MESNIL, editada em 1904, só eram citadas como lesões do endocardio nas diferentes tripanozomoses, patequias em bovinos doentes de *Galetite*, e equimoses sub-serosas vistas em um cavalo doente de *nagana*; MASSAGLIA²⁶, em 1905, descreveu lesões do miocardio e nela assinalou para o endocardio nos animais experimentalmente infetados pelo nagana e surra.

Querendo esclarecer o assunto, RAVENNA tentou novas experiencias, pelas quais verificou notável frequencia das lesões do endocardio, sendo então levado a considerar uma relação de causa a efeito entre estas, e a presença do parásito no organismo.

Examinemos o que existe a respeito da tripanozomose humana que grassa entre nós.

Pesquisas sobre a anatomia patologica da molestia de CHAGAS foram iniciadas pelo próprio CARLOS CHAGAS¹³ no decurso de autopsias feitas na rejião onde grassa a doença. Autopsiando uma criança de 3 meses de idade, caso de fórmica aguda meningo-encefálica, encontrou na cavidade toracica o seguinte: derramamento abundante seroso na cavidade pericardial; focos hemorrágicos no pericardio; coração aumentado de volume, com sinais de intensa miocardite; derramamento seroso pouco abundante nas cavidades pleurais; numerosos ganglios engurgitados no mediastino.

As primeiras pesquisas histológicas foram feitas por GASPAR VIANNA⁴⁰. Em seu trabalho apresentou um estudo detalhado das lesões determinadas nos diversos aparelhos pelo *T. Cruzi* com a morfologia especial, descoberta pelo autor, de corpúsculo leishmaniforme. Aproveitou uma autopsia de caso agudo e dez de casos crônicos da molestia e material de infecção experimental pelo *T. Cruzi* em animais de laboratorio. Estudando as alterações cardíacas, descreveu com especial cuidado as lesões das células nobres causadas pelo parásito.

(') O autor não identificou o tripanozomo, porque o caso doloroso de contágio do prof. LANFRANCHI permitiu reservas a respeito da identidade do germe com que trabalhou.

Eis as suas principais conclusões a esse respeito:

Nas celulas de numero diminuto de germens, estes localizam-se na parte central perto do nucleo, isto é, no protoplasma não diferenciado. Por multiplicação tomam a zona do sarcoplasma, atinjam a parte fibrilar que des-tróem localmente. Em cõrtes transversais pôde-se verificar excavações produzidas pelos esquizotripanos na parte contrátil por elles ocupada. Pela multiplicação do germe são invadidos os segmentos de WEISSMANN vizinhos, assim se constituindo um cisto parazitário de grande volume. A fibra assim lezada não apresenta grande alteração em sua fibrilação. É certo que em certas celulas o parazito causou quazi por completo, o desaparecimento da parte diferenciada, reduzindo-as á membrana. Viu multiplicação do nucleo e ligeira pigmentação no protoplasmá. Onde o processo destruidor era mais intenso, viu ratura das membranas das fibras. Refere ainda que existem cazos, nos quais ha degeneração bastante curiosa da celula cardíaca, sem contudo serem vistos ai parazitos, ao passo que a infecção é positivamente verificada em outras celulas do organismo. No tecido conjuntivo intersticial existem ora fenomenos inflamatórios generalizados (cazo agudo) ora fôcos esparsos. Após ratura da fibra, produz-se reação franca por parte do tecido conjuntivo. Verificou inflamações perivasculares. Nos cazos agudos via fenomenos de pericardite e endocardite sem a presença do parásito. Num caso de fórmica cardíaca os fenomenos de pericardite eram muito pronunciados, havendo mesmo pontos hemorrágicos; a miocardite e a lesão cardiocelular igualmente nitidas.

ROCHA LIMA³⁹ descreve os processos anatomo-patológicos que pôde constatar para os diferentes aparelhos, em macacos (*M. rhesus*) inoculados com o *T. Cruzi*. Outros animais foram também pesquisados, principalmente camundongos brancos. As lesões dos músculos estriados são descritas com detalhe. Os parásitos formam aí grandes aglomerados que não são propriamente cistos visto que os parásitos acham-se colocados entre as fibrilas musculares. Pelo fato do aglomerado, muitas vezes, ocupar toda a largura da fibra muscular seu que esta aumente de calibre de um modo considerável e a estrutura restante pareça alterada, supõe o autor uma atrofia e uma resorpção de fibrilas naqueles lugares.

Os fenomenos intersticiais eram mais acentuados no coração que nos músculos. Particularmente em um macaco, a miocardite intersticial difusa era acentuada de um modo destruído. Consistia em proliferação das celulas proprias do tecido conjuntivo e de globulos brancos. Nos outros macacos e na maioria dos outros animais, apesar do numero de fibras parazitadas ser bastante considerável, não existiam fenomenos inflamatórios difusos no tecido conjuntivo, sendo elas, quando presentes, limitados a pequenos fôcos.

A não ser a perda de substancia causada pelo acúmulo de parásitos, e a atrofia por compressão dependente da proliferação intersticial, as fibras musculares cardíacas não mostravam em geral outra alteração. Apens em pontos isolados aparecia uma hialinização da estrutura em torno dos aglomerados de parásitos.

Nos pontos em que os parásitos evoluídos deixaram a fibra ou não evoluídos sofreram destruição, verificava-

se uma invaçao do espaço vazio assim oriijinado, por leucocitos e fibroblastos. No ultimo caso podia-se ver parásitos pouco alterados no interior de celulas fagocitárias. Apenas nos cazos de pronunciada miocardite intersticial, o autor encontrou uma pericardite serofibríosa, com tripanozomos no transudato claro.

Pesquisas foram de novo feitas por MAYER & ROCHA LIMA⁷, em animais inoculados com o *T. Cruzi*, principalmente camundongos e cobaias, e também macacos, ratos e coelhos.

Resumindo as constatações que aí puderam realizar, dizem os autores que o desenvolvimento normal do *Schizotrypanum* nas celulas não parece de modo algum lezal-as. Mesmo as consequencias da ação mecânica de um grande acúmulo de parásitos, são, pelo menos na fibra muscular, reparadas depressa e sem deixar vestijio. Substancias tóxicas, provavelmente só se oriujnam quando os parásitos são de algum modo danificados. Celulas hospedeiras contêm frequentemente parásitos morfológicamente alterados e lezados em seu desenvolvimento.

Em geral fenomenos de degeneração e provavelmente também alterações funcionais não guardam relação alguma imediata com a localização dos parásitos nos órgãos respectivos. Uma relação fortuita com as lesões existe apenas quando os parásitos se rompem em grandes quantidades, o que traz como consequencia uma destruição da celula hospedeira e muitas vezes também extensos fenomenos inflamatórios.

É por isso inadmissível considerar a simples existencia de parásitos como expressão equivalente de alterações anatomicas e nelas bazar o esclarecimento de fenomenos clínicos.

Fazem um estudo microscópico detalhado do coração de um dos macacos (macaco *I. Macacus rhesus*).

EUCARIO NOVAES³² efetuou pesquisas em animais infetados pelo *T. Cruzi*—macacos, camundongos e cães; uma parte das preparações e das peças foram cedidas ao autor pelo Dr. ROCHA LIMA.

As suas conclusões aproximam-se das de ROCHA LIMA e MEYER—ROCHA LIMA.

Oferecem excepcional interesse as alterações anatomo-patológicas vistas por CARLOS CHAGAS nas autopsias de cazos agudos e relatadas em seu último trabalho sobre a fórmica aguda da molestia.

As lesões macroscópicas verificadas na cavidade torácica foram: ganglios do mediastino hipertrófios e conjetionados. A cavidade pleural mostra de modo inconstante, pequena quantidade de líquido amarelo-citrino. Pulmões inteiramente livres, nada oferecendo de anormal ao exame macroscópico. A cavidade do pericardio contém constantemente líquido que é amarelo-citrino, nunca hemorrágico, revelando-se á reações especiais como exsudato. A quantidade desse líquido é quazi sempre pequena, atingindo apenas algumas gramas; em alguns doentes, porém, a quantidade de líquido era mais considerável, achando-se a serosa distendida. Mostra o coração aumento de volume pouco considerável, sendo de consistência mole, achatando-se sobre a superficie. Gordura sub-epicardial bem conservada, traduzindo-se por grandes depozitos de gordura nos sulcos perifericos. Musculatura dos ventrículos flacida, de coloração aver-

melhada. Ao exame grosseiro não se pôde afirmar a existência da degeneração gordurosa: aquella que se apresenta sob a fórmula de pequenas manchas amarelas (aspecto de pele de tigre) existentes na musculatura, não foi encontrada. Endocardio liso em toda a extensão.

Valvulas pulmonar e aortica livres, sem depositos nem espessamentos. Tunica interna lisa, brilhante, sem manchas. Valvulas mitral e tricuspide bem moveis.

Aprezenta o coração, assim, sinais de intensa miocardite. Pericardite foi vista em alguns casos.

O exame microscopico revela no miocardio abundancia notavel de aglomerados de *T. Cruzi*; em quasi todos os campos microscopicos dos córtex de coração, são encontradas fibras parazitadas.

Material e Metodos de Pesquisa

O material que serviu ás nossas pesquisas, provem de 4 autopsias de cacos agudos da molestia de CHAGAS. Fazem elles objeto das observações N° 2 (Alberta), N° 8 (Deolin-do), N° 22 (Paulo), e N° 23 (Philomena) relatadas no trabalho de CARLOS CHAGAS¹⁵ sobre a fórmula aguda da molestia.

A. (Obs. N° 2).

Criança de 4 meses e 9 dias de idade, de côr parda, moradora em lugar distante 2 quilometros de Lassance (E. de Minas).

Evolução provável da doença em 19 dias. Morte no 40 dia da observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico desde o primeiro dia de observação. A morte foi precedida de convulsões repetidas e de vomitos, segundo referencia dos progenitores. A autopsia foi feita a 7 de Junho de 1910 poucas horas após a morte. Foram retirados de diferentes rejiões do coração fragmentos pequenos que foram fixados em formol a 10 %, sublimado-alcool (2 p. de sol. aq. sat. de sublimado corrosivo mais 1 p. de alcool absoluto) e liquido de ZENKER, e incluidos em parafina.

D. (Obs. N° 8).

Criança de 3 meses de idade, de côr preta, residente em lugar distante 2 quilometros de Lassance.

Evolução provável da doença em 22 dias. Morte no 140 dia de observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico. A morte, segundo informação dos pais, foi precedida de convulsões. Encontrámos no material do Dr. CHAGAS grandes fragmentos do coração deste caso conservados no formol a 10 %. Conseguimos igualmente deste coração, fragmentos fixados no sublimado-alcool e liquido de ZENKER e incluidos em parafina.

P. (Obs. N° 22).

Criança de 7 meses de idade, de côr parda, natural de Cordeburgu, residente em Lassance.

Evolução provável da doença em 17 dias. Morte no 70 dia de observação.

T. Cruzi em grande numero no sangue periferico. A morte do doente realizou-se no hospital. Ausencia de convulsões; o doente apresentou crises intensas de dispneia, com sinais evidentes de colapso cardiaco (CHAGAS). Autopsia feita a 19 de Fevereiro de 1914, duas horas após o falecimento.

Fragments pequenos de varias rejiões do coração foram fixados em formol a 10 %, sublimado-alcool e liquido de ZENKER e incluidos em parafina. A porção restante do coração foi conservada em formol a 10 %.

Ph. (Obs. N° 23).

Criança de 20 meses de idade, de côr parda, residente em Laranjeiras, proximo de Lassance.

Evolução provável da doença em 3 meses e 5 dias. A doente achava-se em estadi atrepsico. Sinal de KERNIG, rígidez da nuca, cenvulsões. Morte no 50 dia de observação.

T. Cruzi em numero regular no sangue periferico. Fragmentos do coração fixados em formol a 10 % e sublimado-alcool e incluidos em parafina.

O cão mostrou muitas vantagens utilizado como animal de laboratorio, para a apreciação das lesões do miocardio experimentalmente determinadas pelo *T. Cruzi*. Pôde aí ser feito, em melhores condições do que no coelho e no coelho, um estudo anatomo-patologico do miocardio.

A virulencia do *T. Cruzi* para essa especie animal (principalmente quando são empregados animais de algumas semanas de idade) é assaz grande.

A regularidade com que se mostraram as lesões do miocardio foi notável.

Em quadro junto, rezumimos o protocolo dessas observações.

Usamos dos seguintes metodos de coloração: hematoxilina-eozina, hematoxilina-v. GIESON e hematoxilina ferrica segundo M. HEIDENHAIN. Este permite uma boa observação de alguns detalhes da estrutura da fibra muscular, particularmente do protoplasma diferenciado, e foi por isso correntemente empregado.

As preparações pela hematoxilina ferrica destinadas a estudo, devem ser ótimas. Estas, apesar de se seguir rigorosamente a tecnica, são sempre poucas dentre um grande numero de outras tentadas.

Obtivemos resultados muito satisfatórios, principalmente quando á coloração dos parazitos, adotando a modificação de ROSENBUSCH. Em vez da solução corante aquosa do processo de M. HEIDENHAIN, é empregada a sol. alcoolica a 1 % de hematoxilina. Na ocazião do emprego a ella se junta algumas gotas de uma sol. aq. sat. de carbonato de litio. Os córtex não devem ter sido colados com albumina. No mordente (alume ferrico

a 3,5 %, preparado a frio, com cristais de coloração ametista), os côrtes eram deixados durante uma noite; demoravam-se depois, 24 horas no corante.

Seguindo essa modificação, com mais facilidade conseguimos preparações ótimas quanto aos detalhes de citologia do parazito, e os artifícios de técnica parece-

ram-nos também menos frequentes que no processo original.

Na pesquisa da gordura adotamos os métodos de DADDI e de HERXHEIMER.

Foi experimentada a fórmula de SCHARLACH R aconselhada por BULLARD¹¹.

Animal	Idade	Local da Experiência	Data da Inoculação	Data da Morte	Duração da Infecção
Cão n.º 9 a	Algumas semanas	Lassance	24 Agosto 1912	Morto a 14 Setembro 1912	21 dias
Cão n.º 9 b	« «	«	24 Agosto 1912	Morto a 14 Setembro 1917	21 «
Cão n.º 8	« «	«	24 Agosto 1912	Morto a 19 Setembro 1912	26 «
Cão n.º 17	« «	«	11 Setembro 1912	Morto a 4 Outubro 1912	23 «
Cão 22 A ²⁰	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 29 Setembro 1912	15 «
Cão 21 B	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 14 Outubro 1912	30 «
Cão 22 A ¹⁰	« «	«	14 Setembro 1912	Morto a 28 Setembro 1912	14 «
Cão 24 I ¹⁰	« «	«	28 Setembro 1912	Morto a 10 Outubro 1912	12 «
Cão 24 I ²⁰	« «	«	28 Setembro 1912	Morto a 14 Outubro 1912	16 «
Cão 38	« «	«	19 Novembro 1912	Morto a 5 Dezembro 1912	16 «
Cão Exp. 22	Mais de 1 ano	Rio de Janeiro	20 Agosto 1915	Sacrificado a 13 Setembro 1915	24 «
Cão Exp. 42	Algumas semanas	« « «	23 Outubro 1915	Sacrificado a 10 Novembro 1915	18 «
Cão Exp. 43	2 meses	« « «	18 Novembro 1915	Sacrificado a 26 Novembro 1915	8 «
Cão Exp. 44 n.º 1	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Sacrificado a 27 Dezembro 1915	13 «
Cão Exp. 44 n.º 2	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Sacrificado a 3 Janeiro 1916	20 «
Cão Exp. 44 n.º 3	1 «	« « «	14 Dezembro 1915	Morto a 11 Janeiro 1916	28 «
Cão Exp. 45 n.º 1	8 dias	« « «	20 Dezembro 1915	Morto a 12 Janeiro 1916	23 «
Cão Exp. 45 n.º 2	8 «	« « «	20 Dezembro 1915	Morto a 30 Dezembro 1915	10 «

Alguns animais (cobaias, cães e coelhos) aos quais inoculámos respectivamente toxina difterica e adrenalina associada ao sulfato de sparteína, servindo-nos da via sub-cutânea para os cobaias e cães, e da endovenosa (veia marginal da orelha) para o coelho, nos forneceram bom material de estudo. Verificámos a inconstância de resultados para uma mesma dose de substância tóxica empregada e para animais do mesmo peso, que é

assinalada por alguns autores (ANITSCHKOW³) que aplicaram esses métodos ao estudo da histogênese das alterações inflamatórias no miocárdio.

Comitudo o material proveniente de alguns animais mostrou-se interessante e bastante útil como termo de comparação, tanto para as lesões da fibra muscular, como para o estudo do tecido de granulação no miocárdio.

**Alterações parenquimatozas do coração
na fórmula aguda da molestia de Chagas.**

*Lezões diretamente causadas pelo
T. Cruzi.*

A) DESCRIÇÃO.

Um corte de coração normal, como é sabido, mostra que as fibras que foram seccionadas transversalmente, têm uma forma variável. Umas, a julgar pelo corte, são cilíndricas como as dos músculos do esqueleto; outras, vizinhas, sofrendo talvez desse fato uma depressão (RENAUT & MOLLARD²⁷), tomam a forma de uma goteira. Também a configuração da seção transversal depende do ponto por onde passou o corte; ella é muito irregular nas vizinhanças dos pontos de bifurcação (RENAUT & MOLLARD).

Esse aspecto variado é visível em seções onde as fibras de uma certa rejão foram cortadas mais ou menos exatamente em plano perpendicular ao seu grande diâmetro. Pode-se observá-lo em cortes do coração dos cãos agudos, em fibras não parazitadas. Ao nível do aglomerado, porém, a fibra parazitada perde de um modo quase constante essa configuração variada, para adquirir sob a sua influência uma conformação que se aproxima sempre muito da cilíndrica, sendo freqüentemente a de um cilindro-oval pouco alongado.

A Fig. I Est. 30 mostra o corte transversal de uma fibra parazitada; comparando-a às fibras não parazitadas vizinhas, orientadas no mesmo sentido, tem-se uma ideia da distensão que o aglomerado determina.

O diâmetro transversal da fibra parazitada é naturalmente dependente do ponto do aglomerado seccionado e do número de elementos que este contém. Elle é, na média de 10,7 μ nos cortes de coração de P. (obs. 22) e A. (Obs. 2). Fibras não parazitadas, medidas nos mesmos cortes, em pontos em que a seção transversal apanhou o núcleo, mostram o diâmetro médio de 6,6 μ .

Eis alguns diâmetros encontrados:

A (Obs. 2)

Fix.—sublimado-alcool.

Color.—Hematox.—ferrica.

Corte A

1—Fibras cardíacas parazitadas.

Os números arredondados são, para cada fibra, a média dos seus dois diâmetros—o maior e o menor.

13 μ —10 μ —9 μ —11,5 μ —12 μ —11 μ —11,5 μ
13,5 μ —13 μ —9,5 μ

Média 11,4 μ

Mesmo corte:

2—Fibras cardíacas não parazitadas (medidas todas ao nível do núcleo).

7,5 μ —7 μ —6 μ —7 μ —8 μ —5 μ —7 μ —8 μ
7 μ —7,5 μ

Média 7 μ

P. (Obs. 22)

Fix.—Sublim. alcool.

**Color.—Hematoxilina ferrica de M.
HEIDENHAIN.**

Corte A

1—Fibras parazitadas.

13 μ —9,5 μ —8 μ

2—Fibras não parazitadas.

7 μ —6 μ —6,5 μ —6 μ —5,5 μ —6 μ —7 μ
6,5 μ —5 μ

Média—6,2 μ

Em todas as fibras parazitadas medidas, já era observada a “disposição marginal” dos feixes fibrilares, que descreveremos adiante.

Querendo fazer uma idéia mais exata do grau de distensão que sófre a fibra muscular em virtude de seu parazitismo, empregámos na avaliação da área de uma fibra parazitada e de uma fibra normal (cortes transversais) o seguinte processo (*): cortes (de 6,66 μ de espessura), exatamente transversais, de fibras musculares, são desenhados por meio da câmara clara, em papel quadriculado; a

(*) Devemos a sua indicação ao Dr J. GOMES DE FARIA a quem nos confessamos muito agradecidos.

superficie da fibra é avaliada segundo o numero de quadrados contidos no desenho, tendo sido a area de cada um destes calculada para o sistema ótico empregado.

Este processo foi usado pelo SCHIEFFERDECKER⁴² na pesquisa das alterações de volume da fibra muscular na molestia de THOMSON; aí muito se faz sentir a necessidade de um metodo rigoroso para a apreciação de diferenças sensíveis.

Medimos em 6 cõrtes diferentes do coração de A. (obs. 2), da espessura de 6,66 μ , fixados pelo sublinhado-alcool e corados pela hematoxilina ferrica, 50 fibras musculares parazitadas seccionadas transversalmente e 50 não parazitadas seccionadas transversalmente (ao nível do nucleo).

A superficie media de uma fibra muscular parazitada mostrou-se igual a 97,98 μ^2 ; algumas delas tinham uma area igual a 162 170 e 182 μ^2 .

A superficie media de uma fibra muscular não parazitada, nos mesmos cõrtes, mostrou-se igual a 36,64 μ^2 .

Fibras parazitadas

Area em μ^2

40—40—43—44—51—54—54—56—57—65
67—67—69—70—75—76—77—79—79—80
86—87—87—90—93—93—95—97—99—102
105—113—114—119—119—119—129—136—137—138
140—141—144—144—147—151—156—162—170—182
media — 97,98 μ^2

Fibras não parazitadas

Area em μ^2

19—24—25—25—27—27—28—30—30—31
31—32—32—32—33—33—34—34—35—35
35—35—35—35—36—36—36—37—37—37
38—38—38—40—41—41—41—42—43
43—43—44—45—45—45—45—46—51—60
média — 36,64 μ^2

O parazito ocupa na fibra muscular o protoplasma axial. Quando a secção transversal mostra ao nível do protoplasma axial apenas um ou dois elementos aflajelados, pôde-se verificar que o arranjo da substancia contrátil em camadas concentricas sucessivas não sofre alteração, o campo de CONHEIM

tendo assim o aspecto normal.

É o que nos mostra a Fig. 2. Est. 30.

Aí os feixes fibrilares corados em negro intenso aparecem como uma serie de pontos dispostos em camada subjacente ao sarcolema; esse aspeto e o arranjo dos feixes fibrilares é exatamente semelhante ao visto na fibra cardiaca normal: a zona central do sarcoplasma, livre de fibras, é ocupado em quazi toda a sua extensão por dois organismos aflajelados.

Cõrtes com esse aspeto, naturalmente, podem representar o secccionamento transversal de um aglomerado de *T. Cruzi* em faze inicial de multiplicação. Mas podem tambem sêr a seção transversal dos pontos extremos de um grande aglomerado, onde, como veremos adiante, comumente o numero de parazitos dispostos em um mesmo plano transverso é pequeno (3, 2 ou mesmo um só individuo). Em qualquer dos casos, o que importa salientar é a perfeita conservação do arranjo normal dos feixes fibrilares no corpo da fibra. A medida que o numero de parazitos aumenta no aglomerado, lesões do elemento parequimatozo vão surjindo, diretamente causadas pelo parazito. A que vamos relatar é de uma constancia notavel nos aglomerados cujo corte transverso contem 8—16 elementos.

Consiste no "dezaparecimento do campo de CONHEIM" (Fig. 3. Est. 30).

Examinando essa figura, vê-se a porção central da fibra seccionada transversalmente, ocupada por 16 parazitos; o espaço entre estes compreendido mostra, pela tecnica usada, a ausencia absoluta de uma estrutura qualquer. Olhando agora a porção periferica da fibra, vê-se que os feixes fibrilares perderam completamente a disposição em camada que apresentam na fibra normal. Elles não foram, porém, destruidas, fato que é indicado pelo estudo de cõrtes lonjitudinais. Apenas acham-se aplicados todos de encontro ao sarcolema.

Essa "disposição marginal" dos feixes fibrilares (individualmente conservados) da fibra muscular cardiaca parazitada, é, pois, a

alteração mais considerável que nos revela o estudo dos cortes transversais das fibras parazitadas.

De importância é o estudo, em cortes longitudinais, das porções da fibra que se seguem imediatamente à zona ocupada pelo aglomerado.

A observação da Figura 4 Est. 30 melhor informará do que qualquer descrição.

Vê-se que, cessado o aglomerado, retomado o seu diâmetro transverso habitual, a fibra muscular recupera a sua morfologia normal. O protoplasma contrátil volta à estrutura que reveste na fibra sã; se o corte permite a boa observação da mesma fibra em zona acima e também abaixo do aglomerado, como é o caso na Fig. 4 Est. 30, vê-se que há aí correspondência exata dos segmentos sucessivos (segmento Z, segmento J, segmento anizotrópico Q, segmento J, segmento Z) de cada miofibrila, no conjunto de feixes fibrilares.

Então, pelo exame do seu protoplasma diferenciado, não se pode dizer se a fibra muscular é um elemento não parassítado, ou se, pouco adiante, contém um grande aglomerado.

Não vimos assim, nem destruição local da parte fibrilar da fibra, nem atrofia e ressorpção de fibrilas ao nível dos aglomerados. O que vimos pode ser resumido do modo seguinte:

"O estudo dos cortes transversais mostrou que os feixes fibrilares não são alterados em seu número ao nível do aglomerado. Não há destruição, assim, de miofibrilas ao nível do ponto parassítado. Um corte longitudinal que passe pelo ponto parassítado não pode apanhar um feixe fibrilar devido à exiguidade de dimensões e sobretudo à notável dispersão destas formações aí. Não se pode, portanto, fazer uma observação direta de sua estrutura nesse ponto. Mas se o corte permite a boa observação da mesma fibra muscular em zona logo imediatamente acima e também abaixo do aglomerado, vê-se que o arranjo e a estrutura das miofibrilas, ali e acolá, são exatamente os de uma fibra normal (Fig. 4 Est. 30)."

Ao nível do aglomerado, entre os parassitos, pelos métodos comuns, não é revelada a existência de estrutura alguma; à periferia distingue-se o sarcolema reforçado pelos feixes fibrilares que contra elle foram mecanicamente aplicados pelo aglomerado, como nos informou o estudo dos cortes transversais (Figs. 1 e 3 Est. 30).

Certos pontos do miocárdio dos casos agudos, orientados de modo a que os feixes musculares que predominam na região possam ter unicamente suas fibras seccionadas em sentido longitudinal, mostram um aspecto característico (fraco aumento). São compostos de grande número de segmentos de pequena extensão, de fibras cortadas longitudinalmente. Estas não mostram as conexões (*Anhang von Nachbarssegmenten*, M. HEIDENHAIN) tão evidentes nos cortes de coração normal e que dão ideia nítida da disposição plexiforme das fibras musculares cardíacas.

Assim, as fibras todas foram seccionadas em sentido longitudinal. Segundo-se, porém, cada fibra de modo isolado, vê-se que ella foi apanhada pelo corte em um percurso muito curto; o seu prosseguimento, bem como as anastomoses que a ligam às fibras vizinhas, achavam-se em um plano diferente. Isso é atribuível à intensidade dos fenômenos inflamatórios que se processam no miocárdio; as fibras musculares separadasumas das outras, devem apresentar, então, em seu percurso, mudanças de direção muito acentuadas e d'á maior dificuldade de um corte apanhar uma fibra muscular em longo percurso segundo uma mesma direção. A observação das peças intercalares (*Schaltstücke*) e a limitação dos segmentos achar-se-á assim bastante dificultado.

Algumas vezes vimos, em duas fibras musculares vizinhas e ligadas por uma expansão anastomótica, dois aglomerados aparentemente se continuando nessas duas células, através da anastomose.

Alguns aglomerados, compostos de numerosos elementos, vistos em cortes longitudinais de fibras, ocupavam a seguinte extensão:

A. (Obs. 2)

Corte I:

Fix. - Subl. - alc.

Color. - H. ferrica seg. M. HEIDENHAIN.

Fibras parazitadas: $30 \mu - 36,5 \mu - 54 \mu$
 $34 \mu - 36 \mu$.

Corte II:

Fix. e color. - as mesmas do precedente.

$23,5 \mu - 22,5 \mu - 59 \mu - 26,5 \mu$.

P. (Obs. 22).

Corte I:

Fix. - Subl. alc.

Color. H. ferrica.

Fibras parazitadas: $59 \mu - 59 \mu - 61 \mu$.

Talvez os limites aparentes do quisto, nestes cortes, sejam de fato, mudanças de direção da fibra, e não expressem a extensão real desta, que é ocupada pelos parásitos.

Em um corte do coração de P. (Obs. 22) que examinámos, em ponto onde a infiltração celular era pouco pronunciada, pudemos acompanhar aglomerados de *T. Cruzi* que ocupavam uma mesma fibra muscular na extensão de 78μ e 84μ .

A maior largura das fibras parazitadas seccionadas longitudinalmente, é, em média, de 11μ . Ha comumente, tendência do aglomerado a tornar-se fuziforme; nas extremidades os parásitos são em menor número, e aí um corte transversal só poderá encontrar em um mesmo plano, três, dois ou mesmo um só parásito.

Alguns aglomerados, em estadio inicial de formação, pôdem mostrar os parásitos localizados ao protoplasma axial, aí formando cadeia simples.

Vimos em um corte longitudinal, dois aglomerados, em uma mesma fibra muscular, separados por um curto segmento completamente livre de parásitos; a esse nível, a fibra muscular ficava como que cintada, sua largura sendo a de um elemento normal; entre os dois aglomerados, conservavam-se integros, alguns inofrágmas.

E' possível que esses aglomerados consideráveis de 78μ e 84μ , se tenham constituído pela confluencia de aglomerados outros, a princípio individualizados.

Em cortes longitudinalis, às vezes, vê-se os parásitos seguirem até a rejião juxta-nuclear, desviando o nucleo de seu sitio normal. Os aglomerados, no interior da fibra muscular, não são limitados por uma membrana ou qualquer outra formação analoga.

A impossibilidade de difusão ao longo do protoplasma axial, dos parásitos, mesmo nos aglomerados compostos de elementos flajelados e provavelmente moveis, é garantida pela existencia das membranas fundamentais e dos mezofragmas.

Nas fibras musculares do coração dos cãos agudos examinados por nós (crianças de 3 a 20 mezes de idade), não verificamos a existencia das granulações pigmentares.

Estas, como é sabido, mostram-se coradas pela hematoxilina ferrica em azul-escurinho, e só começam a aparecer no homem, aos dez anos de idade (RENAUT & MOLARD³⁷).

B) INTERPRETAÇÕES PROVAVEIS

1. Modo de constituição das alterações vistas na fibra muscular cardiaca.

Sabe-se em virtude das pesquisas de KRAUSE (1869), FLÖGEL (1872), CAJAL (1888), MAC CALLUM (1887), e principalmente de M. HEIDENHAIN (a partir de 1889), que a fibra muscular é atravessada transversalmente por membranas (duas segundo M. HEIDENHAIN, o *telofragma* e o *mezofragma*).

Destas, as mais importantes são as membranas fundamentais (*Grundmembranen*) de KRAUSE (*telofragma* seg. M. HEIDENHAIN²², 1911). São uma película da espessura aproximada de $0,2 \mu$; dividem a fibra muscular em uma série de compartimentos semelhantes.

Fixam-se as membranas fundamentais de um lado e de outro, no sarcolema (M. HEIDENHAIN, MARCEAU, RENAUT, E. HOLMGREN, K. W. ZIMMERMANN) com o qual mantém uma continuidade orgânica.

Ao nível das fibrillas musculares, as membranas fundamentais confundem-se com a estría Z.

Segundo M. HEIDENHAIN²², as membranas fundamentais nada têm a ver diretamente com a contração muscular; são dependencia do protoplasma e dizem respeito à estabilidade do tecido. Elas é que conferem aos feixes fibrilares um sitio constante no corpo da fibra (o que produz, nos cortes transversais, o aspecto em "campo de CONHEIM").

Outros autores, como HOLMGREN e THULIN, ao contrario, consideram-nas como uma via segundo a qual se efetua a saída e a entrada de diferentes substancias na fibra muscular. E. HOLMGREN chama-a "Plasmophoren".

PRENANT (1911) tem uma opiniao mais ecletica, admitindo que o papel mecanico das membranas Z não é, sem duvida, o principal. Ellas constituem antes, planos diretores das trocas nutritivas da célula muscular em atividade, do que planos de apoio mecanicos.

E' sabido que o *T. Cruzi* tendo penetrado no interior da fibra muscular cardiaca, ai se multiplica ativamente por divisão binaria com a morfojacia de corpúsculo leishmaniforme, formando aglomerados de dimensões consideraveis (G. VIANNA⁴⁷).

Conhecidos os detalhes de estrutura referidos, parece-nos indispensavel supôr que o aumento numerico de parazitos no interior da fibra muscular, forçozamente determine o rompimento das membranas transversais (*telofragma* e *mezofragma*, M. HEIDENHAIN).

Convém lembrar que os compartimentos limitados pelos telofragmas ("inokommas" na terminologia de M. HEIDENHAIN) tem no homem, a extensão de 2/ μ e que existem, como vimos, aglomerados que ocupam a fibra muscular em uma extensão de 78 μ e 84 μ .

O que enunciarmos acima tem grandes probabilidades de expressar uma realidade, porque muitos dos aspectos que descrevemos, encontram por esse meio uma interpretação facil.

Representam uma consequencia direta da destruição das estrias Z e M.

Assim a "destruição do campo de CONHEIM" (cortes transversais, Fig. 1 e Fig. 3 Est. 30), com "conservação individual dos feixes fibrilares", só pode ser dessa maneira compreendida.

A "dispozição marginal" dos feixes fibrilares (Fig. 1 e Fig. 3 Est. 30) tão característica nos cortes transversais, é a consequencia da pressão mecanica do aglomerado sobre estruturas não consolidadas e incapazes de oferecerem a resistencia normal.

E isso é tanto mais verdadeiro, quanto se sabe que nos aglomerados de poucos corpúsculos leishmaniformes, onde por con-

sequencia, os inofragmas foram destruidos em extensão pequena do corpo da fibra muscular, os feixes fibrilares apresentam ainda um certo grau de consolidação. Tal é devida à existencia, logo abaixo ou logo acima, de inofragmas intactos. Isto foi suficiente para garantir o seu arranjo normal em campo de CONHEIM (Fig. 2 Est. 30).

O mesmo se observa em pontos extremos de um grande aglomerado; os cortes transversais que per aí passam, mostram um aspecto normal do campo de CONHEIM; este é assegurado pela existencia de membranelas intactas em reião muito proxima e onde faltam parazitos.

A falta de consolidação dos feixes fibrilares (destruição da membrana Z de KRAUSE) e a pressão exercida pelo aglomerado, parecem ser os dois fatores das alterações vistas na fibra muscular que acabamos de referir.

Os fatos que observámos, trazem assim, até certo ponto, uma confirmação à hipótese de M. HEIDENHAIN a respeito da função das membranas fundamentais, ou à dos que reconhecem, pelo menos em parte, um papel mecanico a estas estruturas (PRENANT³⁹).

Em resumo, as lesões da fibra muscular cardiaca determinadas pelo *T. Cruzi*, são de ordem mecanica.

Não foi encontrado um aspecto qualquer que indicasse uma ação de ordem toxica do parazito nesta fase de sua existencia, sobre o elemento histológico que parazita.

Consistem as lesões mecanicas em destruição das membranas Z de KRAUSE.

Causa imediata disso, é a multiplicação dos corpúsculos leishmaniformes.

A lesão é morfolojicamente traduzida por uma destruição do campo de CONHEIM, e uma disposição marginal dos feixes fibrilares. Estes, individualmente, conservam inalterada a sua estrutura. Não sofrem destruição: em cortes transversais pôde-se ver que se acham apenas recalados de encontro ao sarcolema; essa disposição dos feixes fibrilares é, pois, atribuível à destruição das membranas Z de KRAUSE.

Acreditamos que a discordancia entre as lesões que descrevemos e as assinaladas por

outros pesquisadores na fibra muscular cardiaca como cauzadas diretamente pelo *T. Cruzi*, seja devida á tecnica empregada.

G. VIANNA⁴⁷ assinala a destruição local da parte fibrilar da fibra pelos parazitos que entraram em multiplicação.

R. LIMA³⁹ diz: "Pelo fato do aglomerado, muitas vezes, principalmente no coração, ocupar toda a largura da fibra muscular sem que esta aumente de calibre de um modo considerável e a estrutura restante pareça alterada, devemos supôr uma atrofia e uma resorpção da fibras naquelles lugares (*").

Uzaram aquelles pesquisadores dos seguintes metodos de coloração—hematoxilina V. GIESON—CURTISS e GIEMSA a humido—G. VIANNA ; GIEMSA a humido—R. LIMA. Tais metodos não permitem uma apreciação bôa de alguns detalhes da morfologia da fibra muscular, entre outros, a estrutura das miofibrilas.

Como estadio mais adiantado da lezão, é observada a rutura da fibra. É motivo disso grande pressão exercida sobre o sarcolema pelo aglomerado dos parazitos que se multiplicaram com a morfologia de corpusculos leishmaniformes. Esse fenomeno foi verificado diretamente em muitos cazos. Atinjido então o limite maximo de extensibilidade do sarcolema, este rompe-se.

Não foi visto, mas é provavel que a destruição do sarcolema tambem se possa efectuar pelo parazito, de um modo ativo.

Isso se fará, desde que o *T. Cruzi* revista a morfologia de flajelado e se torne um organismo movel.

(*) Em trabalho posterior de MAYER & ROCHA LIMA⁴⁷, não encontramos referencia a estas constatações primitivas de ROCHA LIMA. Ao contrario disso, os autores dizem: "Die Querstreifung der Muskelfasern bleibt selbst in den Fibrillen, die manchmal durch den Parasitenherd laufen, intakt!"

2. Rutura da fibra muscular cardiaca.

Relacão das lezões com o ciclo evolutivo do *T. Cruzi*.

Intensidade do parazitismo das fibras musculares cardíacas.

A apreciação das dimensões das fibras musculares parazitadas, pôde fornecer algumas indicações.

Examinando grandes aglomerados que ocupam uma mesma fibra muscular na extensão de 78 μ e 84 μ , vê-se que a sua maior largura (cortes lonjitudinais) é de 11 μ , isso, com pequenas variações, em toda a extensão do aglomerado (exceto nos pontos extremos, onde as dimensões diminuem).

Em cortes exatamente transversais, nunca encontramos fibras parazitadas com diametros muito mais consideraveis: os mais elevados eram de 12 μ , 13 μ , e 13,5 μ .

Expressarão elles, indiretamente, o limite maximo de distensão que pôde sofrer o sarcolema?

Constata-se a auzencia de fibras parazitadas com diametros transversais mais consideraveis; pôde-se pois, desconfiar de que uma maior pressão cauzada pelo aglomerado, determinará a sua ruptura.

A cauza da ruptura da fibra muscular parece, pois, sér uma pressão, cauzada pelos parazitos em multiplicação, incompativel com o gráu maximo de extensibilidade do sarcolema.

É ponto discutivel se a morfologia do parazito tem relação imediata com a ruptura da fibra muscular parazitada.

Talvez a simples multiplicação dos elementos aflajelados traga a pressão capaz de determinar a ruptura do sarcolema.

Falam a favor disso os encontros frequentes, no miocardio dos cazos agudos, em fócos inflamatórios, de grandes poliblastos com elementos aflajelados fagocitados. Tambem nas miocardites experimentais em cãis, foi possivel vér fibras musculares rompidas, mas conservando ainda alguns parazitos aflajelados: espalhados pelos intersticios conjuntivos vizinhos, via-se elementos

aflajelados não fagocitados. Isso parece ser a observação direta do fenômeno a que nos referimos.

Comtudo é muito provável que, revestindo a morfologia de flajelado, o parásito seja capaz de sair ativamente da célula cardíaca, e acarrete nesse momento, então, a ruptura da fibra muscular.

Os núcleos das fibras musculares, mesmo em pontos vizinhos a grandes aglomerados, apresentam-se com a estrutura normal (Fig. 4 Est. 30). Não foi verificada proliferação dos núcleos musculares.

Devemos, finalmente, agora informar do grau de intensidade com que o elemento parásitico do miocardio, nos casos agudos, mostra-se parassitado.

Isso varia naturalmente conforme o ponto examinado.

Nos pontos mais parassitados não era difícil, em cortes longitudinalis (da espessura de 6,66 μ) do coração de P. (Obs. 22) conseguir colocar em um mesmo campo do microscópio (Oc. 2, Zeiss, Obj. imm. 1/12) - cinco, seis, sete e oito aglomerados de *T. Cruzi*, nitidamente individualizados, ocupando fibras musculares diferentes.

Mais comumente, porém, encontrava-se ali, uma ou duas fibras parassitadas por campo do microscópio; não são frequentes os campos em que não se verifica fibras musculares parassitadas.

O mesmo grau acentuado de parassitismo era encontrado no miocardio de A. (Obs. 2) e de D. (Obs. 8).

Era igualmente intenso o parassitismo da fibra muscular cardíaca, nos animais experimentalmente infectados pelo *T. Cruzi*.

Em certos casos era possível colocar até 12 aglomerados diferentes (cortes longitudinais) em um mesmo campo microscópico (Oc. 2, Zeiss Obj. imm. 1/12), como se poderá ver pelo seguinte protocolo parcial.

CÃOZINHO EXP. 44, N. 3

Dia 7-10-916.

Examinei cortes corados pela H.-v. GIESON do coração d'este cãozinho, colhidos ao nível dos seguintes pontos:

1. - *Sulco interventricular ant. (parte media)* - bloco compreendendo a porção superficial do fragmento tirado a esse nível.

Infiltração celular do tecido intersticial muito pronunciada. Parassitismo notável da fibra muscular. (2, 3 e 4 aglomerados diversos era possível em certos pontos colocar em um mesmo campo microscópico, cortes longitudinalis Oc. 2 - Obj. imm. 1/12). Dejeneração ceroide da fibra muscular, sobrevindo em fibras isoladas e limitada a pequenos segmentos delas. A pesquisa de gordura (sol. de SCHARLACH R - acetona, álcool a 70 %, água, hematoxilina, glicerina) foi negativa, efetuada em um fragmento do coração conservado em formol a 10 %, colhido n'esta data, em reião vizinha à da que provém o pedaço incluído em parafina.

2. - *Espessura do ventrículo esquerdo*. - Infiltariação celular do tecido intersticial muito acentuada. Parassitismo muito intenso da fibra muscular (4, 5, 8 e 9 aglomerados diferentes era possível, em certos pontos colocar em um mesmo campo microscópico, cortes longitudinalis. Oc. 2 - Obj. imm. 1/12). Dejeneração ceroide da fibra muscular, sobrevindo em fibras isoladas e comprendendo apenas curto segmento das mesmas. Núcleos em pinhoze. A pesquisa de gordura feita nessa data em um fragmento tirado de reião vizinha, foi negativa.

3. - *Apice*. - Parassitismo da fibra muscular pouco acentuado. Infiltariação celular do tecido intersticial limitada a certos campos, não considerável. Era presente a dejeneração ceroide da fibra, sempre limitada a pequenas zonas de fibras isoladas.

Pesquisamos a gordura ainda em fragmentos das seguintes reiões - espessura do ventrículo direito, músculos papilares. A pesquisa foi negativa; em alguns espaços conjuntivos, em torno de grandes vasos, eram vistas células contendo gotículas de gordura.

CÃOZINHO EXP. 45, N. 1

Dia 7-10-916. - Cortes corados pela hematoxilina-v. GIESON.

1. - *Parede do ventrículo direito*. - Parassitismo extraordinariamente acentuado da

fibra muscular. (5, 7, 9 e 12 aglomerados diferentes era possível em certos pontos, colocar em um mesmo campo, círculos longitudinalis, Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Dejeneração ceroide da fibra muscular cardiaca sobrevindo em fibras isoladas, e ocupando segmento curto das mesmas. Infiltração celular do tecido intersticial acentuada.

2.—*Espessura do ventrículo esquerdo.*—Parazitismo intenso da fibra muscular (2, 3 e 4 aglomerados diferentes era possível, em certos pontos, colocar em um mesmo campo, círculos longitudinalis, Oc. 2—Obj. mm. 1/12). Infiltração celular mais acentuada que no corte precedente. Dejeneração ceroide.

3.—*Sulco interventricular anterior (parte media).*—Parazitismo acentuado da fibra muscular (2, 4 e 6 aglomerados era possível colocar em um mesmo campo, círculos longitudinalis, Oc. 2—Obj. imm. 1/12). Infiltração celular notável, porém menos acentuada que no corte precedente. Dejeneração ceroide.

4.—*Apice.*—Parazitismo acentuado da fibra muscular (2, 4 e 6 aglomerados diferentes era possível colocar em um campo microscópico, Oc. 2—Obj. imm. 1/12 (círculos longitudinalis)). Em um corte transversal era possível colocar em um mesmo campo microscópico (Oc. 2, Obj. 1/12) 19 a 20 aglomerados diferentes de *T. Cruzi*. Infiltração celular pouco pronunciada. Dejeneração ceroide.

Outras lesões da fibra muscular cardíaca presentes.

A. Dejeneração ceroide.

1º DESCRIÇÃO

A dejeneração ceroide, hialina ou homojena ("wachsartige Degeneration", "Hyalinisation", "Homogenisation, scholliger Zerfall") da fibra muscular cardiaca foi encontrada no miocardio dos casos agudos autopsiados.

Em sua pesquisa mostrou vantagens a fixação das peças pelo sublimado álcool e coloração pelo método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN ou uma de suas modificações.

Constatou-se todas as características que lhe são próprias—constituição brusca da al-

teração, não se observando estadios intermediários entre a fibra normal e a fibra com homogenização—perda da estrutura comum da fibra muscular, a qual mostra, então, em seu plasma, substâncias inteiramente homogenias, fortemente refringentes, apresentando grande afinidade para os corantes ácidos; nas preparações pelo método de M. HEIDENHAIN, essas substâncias aparecem como blocos de configuração variada, corados em negro intenso, e de granulações de diversas dimensões, ora muito finas, ora mais volumosas, igualmente coradas em preto—aumento de nitidez dos contornos da fibra muscular, os quais apagam-se em muitos pontos; em certos outros, os blocos de substância homogeneia excedem, de um lado e de outro, a largura normal da fibra muscular.

É mais correto considerar a homogenização da fibra muscular cardiaca, não como pertencendo ao grupo das dejenerações, mas sim ao das necroses, e neste, ao das necroses do tipo de coagulação,

Fundamenta-se isto, em muitos caracteres tirados do exame microscópico, entre outros: a rápida transformação da fibra muscular em uma massa sem estrutura, não havendo estadio intermediário entre esta e a fibra muscular normal—forte afinidade das massas para com os corantes ácidos—destruição total da porção do tecido afetada (ANITSCHKOW², ASCHOFF³).

Como dissemos, são observados os caracteres peculiares a esta lesão. É particularidade conhecida a limitação da necrose hialina a determinado segmento da fibra muscular; muitas vezes, a uma zona da fibra muscular onde o processo é muito intenso, pôde fazer imediatamente seguimento uma outra onde a estrutura do elemento parequimatozo manteve-se integral (Fig. 5 e Fig. 6 Est. 30). No limite das duas rejeições, é vista, às vezes, uma massa volumosa, de configuração especial (*narbenähnliches Band* de ZENKER).

A dejeneração ceroide, em algumas fibras musculares, traduz-se pela existência, em seu plasma unicamente, de pequenas massas coradas em negro carregado, e finas granulações um pouco mais intensamente coradas (Fig. 5 Est. 30).

N'outras fibras musculares, as massas coradas em negro oferecem dimensões

muito maiores: tais, ás vezes, que um desses blocos excede, em uma e outra borda, a largura normal da fibra muscular. Ao lado desses volumosos blocos, a mesma fibra muscular pôde conter outros menores e granulações de todas as dimensões (Fig. 7 Est. 31).

Essas granulações se constituem, nas fibras que sofreram a degeneração ceroide, pela desintegração das grandes massas e blocos de substâncias que de começo se formaram na célula.

Em algumas fibras musculares, as massas homogêneas afetam uma disposição em forma de escada; aparecem, então, na fibra muscular como faixas transversais irregulares em zig-zag (Fig. 6 Est. 30).

Alterações nucleares intensas, indo até a destruição dessas estruturas, são verificadas nas fibras musculares que sofreram a degeneração ceroide.

Fibras musculares, com o aspecto variado que descrevemos, são encontradas, com grande frequência (isso no coração de A. (Obs. 2), P. (Obs. 22) e D. (Obs. 8), isoladas no seio de feixes de fibras musculares com a estrutura normal, outras do mesmo feixe mostrando simplesmente aglomerados de parásitos, sem indício de um processo regressivo qualquer.

Outras vezes, porém, muitas fibras musculares se apresentam interessadas a um mesmo nível (Fig. 7 Est. 31).

Desse modo se constituem verdadeiros fócos de destruição do parênquima cardíaco. Isso se observa sobretudo, no miocárdio de P. (Obs. 22) e de D. (Obs. 8) onde a degeneração da fibra muscular cardíaca é muito pronunciada; existe também, no de A. (Obs. 2).

Nesses fócos (Fig. 7 Est 31) vê-se grande número de massas coradas em negro intenso, de forma e dimensões muito variadas (volumosas massas, blocos pequenos semelhando grossos bastonetes uns maiores, outros curtos, granulações grossas e finas).

Estes elementos perderam, muitas vezes, toda a relação recíproca (Fig. 7 Est. 31), sendo impossível precisar exatamente o elemento de que provem e saber quantas

fibras musculares foram atingidas nesse ponto pela degeneração.

Todos os aspectos tão variados da degeneração ceroide, são encontrados n'um só desses fócos, em diferentes fibras musculares (Fig. 7 Est. 31).

Segundo ANITSCHKOW², cuja opinião é reproduzida por THOREL¹⁶, duas alterações da célula muscular existem, assinaladas por diferentes pesquisadores, de uma distinção morfológica muito difícil, senão impossível.

São a degeneração ceroide (*wachsartige Degeneration*) e a degeneração hialina (*hyaline Entartung*).

Tal a dificuldade, que impossível se torna saber a qual delas, em alguns trabalhos, é feita referência.

Seria, no entanto, acentuada a separação desses dois processos no ponto de vista de sua classificação, o primeiro pertencendo ao grupo das necroses, e o segundo filiando-se ao grupo das degenerações.

A única distinção viria da histogeneze da lesão.

Segundo RIBBERT (citado de ANITSCHKOW²) na degeneração ceroide, a substância da fibra muscular se transforma primitivamente em uma massa homogênea a qual, mais tarde, se decompõe em granulações e fragmentos, e se desfaz.

Na degeneração hialina, ao contrário, no dizer de SCAGLIOSI (cit. de ANITSCHKOW²), não observados fenômenos justamente contrários: a fibra muscular se decompõe primitivamente em granulações isoladas; estas se fusionam secundariamente, e forma-se então, uma massa homogênea, brilhante, hialina.

Parece, porém, que não há uma diferença tão nítida entre essas lesões.

Assim, em alguns trabalhos mais recentes, como o de TANAKA¹⁵, as lesões encontradas são consideradas como pertencendo a um grupo de degeneração ceroide ou hialina, e designadas pelo termo de "*scholliger Zerfall*"; os processos encontrados no miocárdio de doentes de difteria pelo BURGER¹² não são designados por um termo que os caracterize de modo particular, mas considerados como próximos, e talvez incluzos na categoria das degenerações ceroideas.

2 Cauza e importância da lesão.

A degeneração ceroide da fibra muscular não é uma lesão determinada pelo *T. Cruzi* de um modo direto.

Como em outras infecções (difteria, febre tifoide, infecção pelo streptococo, influenza, intoxicação experimental pela adrenalina—ASCHOFF⁵), representa ella a consequência de perturbações da circulação.

Pudemos vê-la, não só no coração de tres, dos quatro casos agudos autopsiados, como em animais de laboratório (cães novos) inoculados com o *T. Cruzi*, onde aspectos vistos no miocárdio, tanto no tecido mus-

cular, como no intersticial e nos vazos, bastante se aproximam dos existentes nos cãos humanos de evolução aguda.

Conseguimos bom resultado na pesquisa da degeneração ceroide no miocardio dos cãis, corando os cortes feitos no microtomo de conjelação, pelo método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN (24 horas no mordente, 2 horas no corante). A fixação pelo formol não é desfavorável a esse tratamento e permite preparações apenas pouco inferiores às obtidas com material fixado em sub. alcool, e incluído em parafina (v. ANITSCHKOW² p. 199).

Córtex de rejiões diferentes do coração (paredes do ventrículo esquerdo, do ventrículo direito, músculos papilares, apex) de P. (Obs. 22) e D. (Obs. 8) mostravam com frequência, focos extensos de destruição do parênquima, a cujo nível muitas fibras musculares sofriam conjuntamente a degeneração; afinal existia igualmente, intensa infiltração do tecido intersticial por pequenas células redondas semelhando linfócitos, por grandes mononucleares, fibroblastos e leucocitos (v. Fig. 7 Est. 31).

No miocardio de A. (Obs. 2), a degeneração ceroide, com muita frequência, sobrevinha em determinada rejião de uma fibra muscular no seio de um feixe muscular intacto em scus outros elementos; também eram vistos focos extensos de degeneração ceroide, porém com menos frequência que nos dois cãos acima citados.

No miocardio de Ph. (Obs. 23) não foi encontrada a degeneração ceroide.

A miocardite achava-se aí, em fase inicial de constituição. Eram vistas algumas fibras musculares parazitadas. Em certos pontos, via-se no tecido intersticial acúmulo de elementos celulares (pequenas células redondas semelhando linfócitos, grandes mononucleares, fibroblastos e leucocitos) sem a presença do parásita.

Ao nível desses pequenos acúmulos celulares, outras vezes, distinguia-se fibras musculares parazitadas. Às vezes já se efetuava a ruptura da fibra muscular e via-se, então, corpúsculos leishmaniformes no plasma de grandes mononucleares que os fagocitaram,

Os cortes porém, mostravam quase sempre extensas rejiões onde o miocardio tinha a estrutura normal.

A degeneração ceroide é, pois, lesão constante da fibra muscular, na miocardite de CHAGAS.

A sua frequência e intensidade fazem della aí, uma das principais lesões parenquimatozas assinaladas, e, sem dúvida, a mais digna de nota após aquela que se relaciona com o desenvolvimento do *T. Cruzi* no interior da célula cardíaca, e que, como foi visto, finaliza pela sua destruição.

E' lesão muito frequente, ainda, no miocardio de cães novos que sucumbiram à infecção pelo *T. Cruzi* (23º, 28º dias de incubação). Vimos em alguns cães (cão Exp. 44, No 3) a destruição da fibra muscular por esse processo oferecer intensidade comparável à vista do miocardio de P. (Obs. 22), A. (Obs. 2) e D. (Obs. 8).

Outros processos regressivos da fibra muscular cardíaca, tais como a degeneração granulosa, a degeneração gordurosa não pudemos conseguir experimentalmente nos animais infetados pelo *T. Cruzi*.

Com frequência se pode encontrar nos cortes de coração dos cães agudos (método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN), fibras musculares apresentando a seguinte alteração.

Ao passo que algumas miofibrilas mostram a sua estrutura normal, ao mesmo nível, em outras, a estrutura acha-se alterada. A coloração preta conferida pela hematoxilina ferrica, na miofibrila normal, exclusivamente à rejião que corresponde ao segmento Q, nessas se estende ao longo da miofibrila, até o segmento Q mais próximo.

Formam-se assim, na miofibrila, zonas coradas em preto como o segmento Q da miofibrila normal, as quais tem extensão variável, correspondendo comumente, a dois ou três *komatas*, às vezes, porém, ocupando dez ou mais; neste caso, a porção da miofibrila, atingida apresenta-se como um longo bastonete corado uniformemente em preto, ou mostrando ainda pontos onde a coloração é mais intensa e que correspondem aos primitivos segmentos Q (Fig. 8 Est. 31).

Como esta alteração é observada em muitas miofibrilas de uma fibra muscular em um mesmo ponto, e ocupa em cada uma daquelas, uma altura diferente, e ainda mais, como entre elas são intercaladas outras miofibrilas de estrutura perfeitamente normal, segue-se que a estriação transversal da fibra muscular, nesse ponto, é inteiramente alterada.

O aspecto é bastante característico, e a Fig. 8 Est. 31 que foi desenhada de uma preparação particularmente bôa, dá bastante idéia disso.

Ou, ou, os nucleos da fibra muscular mais próximos da alteração, mostram a estrutura normal.

Esta alteração, de observação delicada, só deve ser apreciada, em preparações ótimas pela hematoxilina ferrica, onde não haja artifícios de técnica, que são, aliás, de aspecto grosseiro e inconfundível com a alteração descrita.

Pode-se observar, em preparações de tecido muscular (coração normal de homem, de cão, de coelho, de cobaio) pela hematoxilina ferrica, mas nas quais a fixação defeituosa, ou uma outra causa, não permitiram a execução de um bom preparado, aspectos, que lembram, grosseiramente, o que descrevemos. Estes, porém, eram presentes em preparações ótimas do coração das crianças, onde as finas estruturas do tecido podiam ser apreciadas com seus caracteres próprios; mostravam-se como uma alteração real da estrutura, constituída em vida do doente.

Seria exato considerarmos esta alteração como um estadio inicial de constituição da dejeneração ceroide?

Não possuímos provas suficientes desse fato, e por isso nada podemos decidir a respeito. Apenas registramos a frequencia grande com que podia ser vista em cortes do miocardio onde a dejeneração ceroide era muito intensa.

Na literatura, as informações mais detalhadas que encontramos a respeito dos estadios intermediarios entre fibras musculares e fibras homogenizadas, foram de ANITSCHKOW², as quais aqui reproduzimos integralmente.

ANITSCHKOW² assinala a existencia ao longo da fibra muscular, junto das partes homogenizadas, de pontos "die blässer sind als sonst und undeutliche gleichsam zerflossene kontraktile Elemente enthalten: man kann solche Partien infolgedessen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit als frühe Homogenisationstadien der Muskelfasern betrachten". Não dá desenho desse aspecto, nem maiores pormenores a respeito da suposição que formula.

Em raras fibras musculares isoladas (cortes do miocardio dos cazos agudos), vimos estruturas que lembram o "aspect grillage" de MOLLARD & REGAUD²⁸.

B. Dejeneração granuloza.

Outro processo regressivo encontrado no paremquima do coração, nas infecções agudas pelo *T. Cruzi*, foi a dejeneração granuloza (*körnige Entartung, körniger Zerfall*).

A fibra muscular cardíaca, em vez das miofibrilas com os segmentos regularmente arranjados, apresenta no seu protoplasma, granulações de diferentes tamanhos coradas em pardo escuro pela hematoxilina ferrica, em geral menos intensamente que os segmentos Q dos mesmos preparados. A tonalidade da coloração é muito desigual e até certo ponto depende das dimensões da granulação; as maiores coram-se menos intensamente; algumas das menores mostram uma coloração mais escura, que pouco difere da coloração dos segmentos Q. Em alguns pontos as granulações tomam uma disposição em série linear que lembra a disposição regular dos segmentos Q na miofibrila normal.

Tais granulações, em certas fibras, existem em quantidade muito considerável; a estrutura comum destas achase então, inteiramente perdida. Em outras fibras, pode-se, além dos granulos, distinguir ainda elementos contrateis conservados.

A dejeneração granuloza era bastante desenvolvida no miocardio de Deolindo (v. Fig. 9 Est. 31).

Pesquisada pela tecnica já indicada: cortes de material fixado em formol a 10 %, feitos no microtomo de conjelação, são tratados pelo metodo da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN, demorando 24 horas no mordente, e algumas horas no corante; diferenciar, desidratar e montar em balsamo.

Fragmentos tirados de diferentes pontos desse coração (musculo papilar do ventrículo direito, parede do ventrículo direito, parede do ventrículo esquerdo) mostraram a presença dessa dejeneração em quazi todas as fibras musculares.

Esta dejeneração, no coração de outros cazos agudos, P. (Obs. 22) e A. (Obs. 2), e no material de miocardite experimental, foi vista apenas em raras fibras musculares isoladas, podendo mesmo, às vezes, ser completamente ausente.

C. Dejeneração gorduroza (degenerative Fettinfiltration)

A dejeneração gorduroza foi pesquisada, em vão, no miocardio de P. (Obs. 22) e no

de varios cãis, onde a intensidade dos processos era muito acentuada.

No miocardio de D. (Obs. 8) porém, foi encontrada. Em quazi todos os cortes (fragmentos tirados ao nível da parede do ventrículo direito, junto ao sulco auriculo-ventricular, ao nível da parede do ventrículo esquerdo, da parede do ventrículo direito (outro ponto), músculo papilar do ventrículo direito) podia-se ver algumas fibras musculares, que em certa extensão mostravam gotículas de diferentes dimensões, situadas no sarcoplasma, coradas em amarelo-alaranjado pelo Schalach R (sol. alcalina), e em tonalidade mais vizinha do vermelho pelo Schalach R (sol. feita com acetona).

A solução alcalina oferece a vantagem de não dár o precipitado tão frequente nas preparações tratadas pelo Schalach R (sol. feita com acetona).

A dejeneração gorduroza, nas fibras musculares do coração de D. (Obs. 8), apresentou-se sempre sob a forma de pequenas e finas granulações, situadas no sarcoplasma, e ocupando, ás vezes, duas ou mais fibras musculares vizinhas, em extensão muito considerável.

Não vimos fibras musculares com granulos volumosos, ou grandes massas de gordura resultando do fuzionamento desses granulos.

Vimos, igualmente, granulações gordurozas no plasma de algumas células existentes no tecido intersticial.

Assim, o coração de D. (Obs. 8) mostrava alterações parenquimatozás que existiam muito discretamente (dejeneração granulosa) ou faltavam inteiramente (dejeneração gorduroza) nas outras observações.

Como dissemos atrás, as outras alterações parenquimatozás, parazitismo da fibra muscular e dejeneração ceroide - eram ás tambem presentes e intensas.

Importancia para a clinica, das lesões anatomo-patologicas verificadas.

Resulta de nossas descrições que as lesões parenquimatozás do músculo cardíaco em algumas autopsias da forma aguda da molestia de CHAGAS, atinjam um gráu notável de intensidade.

As constatações anatomicas são capazes de justificar alterações pronunciadas do funcionamento do coração; a morte do doente, em alguns casos pôde ser uma consequencia direta de tais lesões.

Já a destruição do parenquima cardíaco é ativamente efetuada pelo agente etiológico, achando-se na dependencia estreita de uma fase evolutiva delle.

A essa bastante consideravel destruição da fibra muscular cardíaca, atendendo ao gráu de parazitismo verificado, juntam-se outros processos, como a dejeneração ceroide, que provocam igualmente a perda total daquele elemento.

E' esta uma lesão constante no miocardio das infecções agudas.

O gráu de intensidade com que ella se manifesta, é sobremodo pronunciado.

No coração difterico, a dejeneração ceroide teria uma consideravel importancia segundo certos autores (ROSENBACH⁴⁰, RIBBERT³⁸).

Devemos notar que o substrato anatomico de algumas constatações clínicas vistas a lado do coração na difteria, é ainda sujeito a discussão.

Está nesse caso o colapso cardíaco; no coração de crianças que morreram subitamente no decurso da difteria pôdem faltar inteiramente no miocardio, sérias alterações anatomicas.

Não deu explicação ao fenômeno, o encontro de alterações anatomicas regulares em um sistema de fibras musculares específico (feixe auriculo-ventricular).

Com efeito, a dejeneração gorduroza isolada do feixe de HIS, considerada por MÖNCKEBERG³⁰ como a causa do fenômeno, não recebeu confirmação de trabalhos posteriores: AMENOMIYA¹, TANAKA⁴⁵, HEILHECKER²³, verificaram que o processo não se limitava a esse sistema específico de fibras musculares; depois ASCHOFF e ENGEL demonstraram a presença frequente nos adultos, de um depósito de gotículas de gordura nas fibras do feixe de HIS, sem perturbação aparente da função do mesmo.

Convém dizer que é fato hoje geralmente admitido que lesões do feixe de HIS,

acarretam constantemente uma dissociação completa do ritmo auricular e ventricular (*).

Dentre alguns casos da experimentação e da clínica que constam da literatura demonstrativos do fato, lembraremos o examinado por MAGNUS-ALSLEBEN²⁵: em uma criança de 8 anos de idade, doente de difteria, a degeneração ceroide das fibras específicas do feixe de HIS foi bastante para explicar o aparecimento no 4º dia de doença, de uma dissociação auriculo-ventricular completa, com pulso 24-38.

Outras alterações foram invocadas para explicar o colapso cardíaco na difteria - tais alterações dos ganglions e nervos do coração, alterações dos centros vaso-motores, alterações do tecido cromafino.

Nada de preciso porém, ficou estabelecido.

(*) É sabido que nem todos os casos de bloqueio cardíaco são determinados pela destruição do feixe de HIS. Outras causas podem produzir a mesma dissociação do ritmo auricular e ventricular.

Em 1910 KRUMBHAAR^a mostrou que podia existir durante anos um bloqueio cardíaco completo sem lesão do feixe de HIS demonstrável pela autopsia. Alguns casos mais, foram apresentados por OPPENHEIMER and WILLIAMS^b e outros.

O emprego de instrumentos modernos de precisão mostrou que formas graves de arritmia cardíaca (bloqueio cardíaco, fibrilação auricular) eram mais comuns do que a princípio se supunha. Também pensava-se que tais arritmias graves eram sempre condições permanentes devidas a extensas alterações orgânicas. Mas em observações recentes foi possível evidenciar o caráter transitório de tais arritmias, não só da fibrilação auricular (KRUMBHAAR^c), como também do bloqueio cardíaco (KRUMBHAAR^d).

a) KRUMBHAAR, E. B., Adams-Stokes Syndrome, with Complete Heart-Block without Destruction of the Bundle of HIS. Archives Inter. Med., Vol. 5, 1910, p. 593.

b) OPPENHEIMER, B. S. and WILLIAMS, H. B. Prolonged Complete Heart-Block without Lesion of the Bundle of HIS and with Frequent Changes in the Idio-ventricular Electrical Complexes. Proc. Soc. Exper. Biol. and Med., 1913, 10, p. 86.

c) KRUMBHAAR, E. B. Transient Auricular Fibrillation. Archives Int. Med., 1916, Vol. 18, p. 263.

d) KRUMBHAAR, E. B. Transient Heart-Block-Electro-cardiographic Studies.

Archives Inter. Med., Vol. 19, P. I no. 5, 1917, p. 750.

Severas destruições de fibras musculares por meio da degeneração ceroide ou gordurosa, principalmente quando abrangem grande extensão do miocardio, danificam seguramente o funcionamento do coração.

A esse respeito a opinião é unânime. Isso é que queríamos salientar aqui, pois tal nos parece ser o caso na forma aguda da molestia de CHAGAS.

E' difícil de ajuizar com certa precisão da importância que as lesões do miocardio revestem na forma aguda da molestia.

Com tudo os seguintes dados, que resultam dos trabalhos de CHAGAS^{13, 14} e ¹⁵, devem ser tomados em consideração.

Verifica-se, em primeiro lugar, na forma aguda da tripanozomose americana um coeficiente de letalidade não pequeno 47,82 %.

Com efeito, de 23 casos cuja evolução é conhecida, entre 29 observados, 11 foram casos mortais (CHAGAS¹⁵).

Desses, 4 foram submetidos ao exame microscópico.

Lezões cardíacas tão intensas que só por si eram capazes de explicar a morte do paciente, foram constatadas em três casos.

Em 2 desses, porém, existiam graves alterações do sistema nervoso central, as quais, aí puderam ser responsabilizadas pela morte dos pacientes. O exame histológico permite afirmar que as lesões do miocardio concorreram também aí, em grau acentuado para o mesmo fim. O outro caso apresentou sinais evidentes de colapso cardíaco, parecendo ter sido essa a causa da morte (CHAGAS¹⁵).

Em um dos casos autopsiados o processo no miocardio achava-se em fase inicial de constituição.

Nos outros 7 casos, a morte efetuou-se fóra das vistas do médico. Em 1 (Obs. 6), clinicamente podia-se suspeitar de um ataque aos centros nervosos. Nos 6 outros, é impossível dizer se a morte foi devida às lesões dos centros nervosos, ou efetuou-se independentemente disso.

E' interessante notar, nas infecções experimentais pelo *T. Cruzi*, não só o ataque constante ao miocardio, como a intensidade aí dos processos, intensidade comparável em alguns, á dos existentes no coração dos cães agudos da molestia de CHAGAS.

Tal se verifica com grande regularidade, quando se emprega daquelles animais dos mais sensíveis ao *T. Cruzi*—tais o cão e o sagui—individuos jovens—cães de semanas de idade, saguis novos.

Isso faz suspeitar da presença, e provavel importancia das lesões do miocardio nos cães agudos da molestia (habitualmente crianças de pouca idade) que escaparam ao exame anatomo-patologico.

Patojenia da miocardite na molestia de Chagas.

Algumas vezes verifica-se a coexistencia dos processos regressivos a que nos referimos, e parazitismo da fibra muscular cardiaca. A dejeneração ceroide e as outras alterações independem, porém, do *T. Cruzi*, de um modo direto.

Representam a consequencia de perturbações circulatorias, como é o caso para as verificadas nas diferentes infecções (difteria, febre tifoide, infecção pelo streptococo, influenza, intoxicação experimental pela adrenalina—ASCHOFF).

Não é isso uma suposição gratuita.

O estudo do material de miocardite experimental que obtivemos inoculando cães com o *T. Cruzi* forneceu-nos uma orientação nesse sentido.

Daremos aqui um rezumo do que ali vimos.

No miocardio de certos cães inoculados com *T. Cruzi* e oportunamente sacrificados, as lesões cauzadas pelo parazito são ás vezes, bastante esparsas.

A observação dos estadios iniciais da miocardite é assim mais facilitada.

Aí não ha, com efeito, a intensidade de processos que existe no miocardio dos cães agudos, e que quazi impede a apreciação desses estadios.

Vê-se aproximadamente o seguinte:

Por maior que seja o aglomerado de corpusculos leishmaniformes e por mais avançada que se torne a dilatação da fibra muscular assim provocada, ao seu nível não se observa o minimo indicio de reação inflamatória. Isto, enquanto o aglomerado não se rómpere, e a fibra muscular mantiver a sua integridade perfeita.

Romperido o aglomerado, surje a lesão inicial, que tambem é a de mais importancia em relação á patogenese da miocardite nesta doença.

Com efeito, a intensa miocardite constatada em certos cães tardivamente sacrificados é comparável á vista em alguns cães agudos da molestia, reconhece como ponto de partida, essa lesão.

As porções restantes da fibra muscular destruída, são ativamente reabsorvidas.

Afluem ao ponto em que se efetuou a destruição, numerosos poliblastos, dotados de grande atividade fagocitaria.

Esses aglomerados de poliblastos em torno de fibras musculares destruidas, são bastante consideraveis para se apresentarem ao exame com fraco aumento (Oc. 2, Zeiss Obj. AA), como fócos na espessura de zonas normais mais ou menos extensas do músculo cardíaco do cão.—(Cão n. 9a, n. 9b, Exp. 44 n. 2).

Dá-se aos poucos a confluencia dos fócos em consequencia de um parazitismo mais intenso das fibras musculares (cães sacrificados em periodos mais adiantados de infecção—Cão Exp. 44, n. 3, Cão Exp. 45, n. 1).

Para o miocardio dos cães agudos onde o numero de fibras musculares parazitadas e depois destruidas é considerável, bem se pôde avaliar quão grande não deve ter sido o numero de fócos que se fusionaram.

Agrava ainda mais a complicação dos processos aí vistos, o fato dos fócos confluentes terem, necessariamente, uma idade diferente: é sabido que a variedade de especies celulares presentes em cada um delles, deve depender estreitamente de sua idade.

Em tais cãis, a degeneração ceroide existia apenas naquelas sacrificados tardivamente, em um estadio adiantado do processo; aí, um parazitismo muito intenso, e por conseguinte uma destruição grande de fibras musculares e intensa infiltração celular do tecido intersticial, determinaram importantes alterações para o lado da vascularização e no intercambio nutritivo da vicera.

Resta-nos explicar como foram obtidos os elementos indispensaveis á execução deste trabalho.

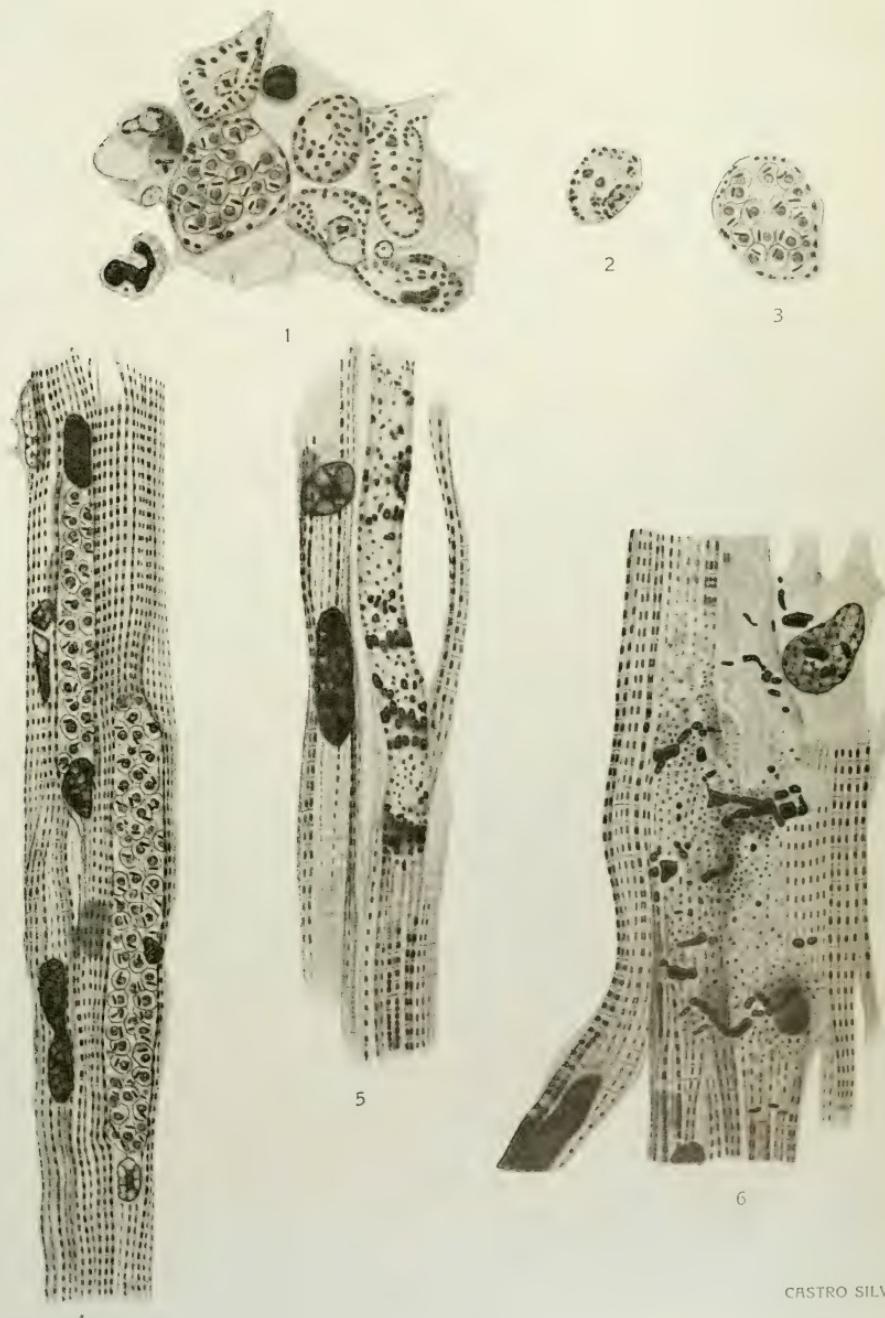
É isso de desempenho tanto mais agradável quanto o ensejo se nos apresentará de agradecer a quem nolos prodigou - o Dr. CARLOS CHAGAS.

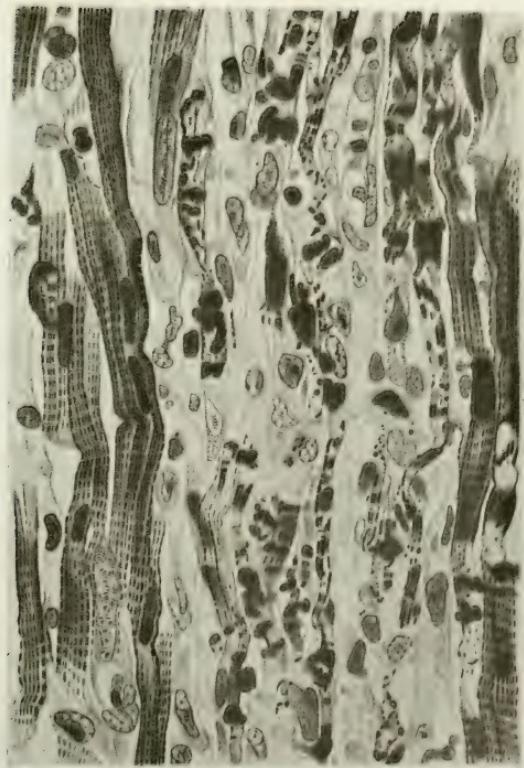
E a elle, os nossos agradecimentos não são obrigação de estilo, afirmamos leal e ativamente, mas expressão de sentimento muito profundo e sincero. À sua benevolencia, devemos o ter acompanhado os trabalhos da Comissão Medica que dirijiu em Lassance.

Periodo de nossa existencia sempre lembrado será esse, tão agradaveis as impressões que delle guardamos.

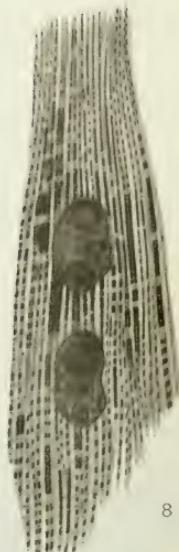
Tivemos, com efeito, a ventura de encontrar nos Drs. LEOCADIO CHAVES, EURICO VILLELA e ASTROGILDO MACHADO, além de mestres proficuos, amigos cuja bondade e gentileza são inexqueciveis.

Ao Prof. CELESTINO BOURROUL muito agradecemos as preparações que gentilmente nos ofereceu.





7



8



9

Explicação das estampas.

As figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8 são desenhadas de córtex da espessura de $6,66 \mu$, de material fixado pelo sublimado-alcool, incluído em parafina, e corado pelo método da hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN.

A figura 9 é desenhada de um córte da espessura de 10μ feito no micromoto de congelação (fixador-formol a 10%)—método de coloração—hematoxilina ferrica de M. HEIDENHAIN.

Foram desenhadas com câmara clara, à altura da meza, sendo o comprimento do tubo do microscópio de 15 cm., Obj. imersão homojênea 1/12, Oc. comp. 6 de ZEISS.

As figuras 4 e 7 foram feitas com Obj. im. homoj. 1/12 e Oc. 2 de ZEISS, à altura da meza, sendo o comprimento do tubo do microscópio de 16 cm.

Estampa 30.

Fig. 1.—Coração de P. (Obs. n. 22) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte transversal de uma fibra muscular parazitada. Comparando-a às fibras não parazitadas vizinhas, orientadas no mesmo sentido, tem-se uma ideia da distensão que o aglomerado de parásitos determina. A superfície média de uma fibra muscular parazitada mostrou-se igual a $97,98 \mu^2$; algumas tinham uma área igual a 162, 170 e $182 \mu^2$. A superfície média de uma fibra muscular não parazitada, nos mesmos cortes, mostrou-se igual a $36,64 \mu^2$.

Nota-se a configuração variada das fibras musculares normais. A fibra muscular parazitada tem uma configuração que se aproxima sempre muito da cilíndrica, sendo quase sempre a de um cilindro-oval pouco alongado.

Fig. 2.—Coração de A. (Obs. n. 8) caso agudo da molestia de CHAGAS.

A fibra muscular cardíaca seccionada transversalmente contém em seu protoplasma axial apenas 2 elementos afilajelados.

Verifica-se o arranjo normal dos feixes fibrilares em camadas concêntricas sucessivas, tendo o campo de CONHEIM aspecto normal.

Fig. 3.—Coração de A. (Obs. n. 2) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte transversal da fibra muscular cardíaca parazitada, no qual se pode verificar o "desaparecimento do campo de CONHEIM".

A porção axial da fibra muscular é ocupada por 16 parásitos.

Olhando a porção periférica de fibra muscular vê-se que os feixes fibrilares, tendo perdido completamente a disposição em camadas concêntricas (campo de CONHEIM) acham-se todos imediatamente aplicados de encontro ao sarcolema.

Essa "disposição marginal dos feixes fibrilares" (individualmente conservados) é constatada em todas as

fibras musculares parazitadas desde que a seção transversal não tenha apanhado a estrutura em reião vizinha aos pontos extremos do aglomerado.

O aspecto que mostra esta figura, bem como o que se vê na fibra muscular parazitada da Fig 1, representam uma consequência da destruição das membranas Z de KRAUSE, efetuada pelo *T. cruzi* em multiplicação ativa no interior do elemento parenquimatozo do miocárdio.

Fig. 4.—Coração de A. (Obs. n. 2) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte longitudinal de fibras musculares cardíacas parazitadas, no qual também se pode examinar a estrutura das fibras musculares em zona que fica imediatamente acima e abaixo do aglomerado de parásitos.

Constata-se que, cessado o aglomerado, a fibra muscular readquire sua morfologia normal. O protoplasma contrátil volta à estrutura que reveste a fibra sã; há perfeita integridade e correspondência exata dos segmentos sucessivos (segmento Z, segmento J, segmento anizotrópico Q, segmento J, segmento Z) de cada miofibrila, no conjunto de feixes fibrilares.

Fig. 5.—Coração de A. (Obs. n. 2) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte longitudinal de fibra muscular cardíaca que sofreu a degeneração ceroide.

Fig. 6.—Coração de A. (Obs. n. 2) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte longitudinal de fibras musculares cardíacas que sofreram a degeneração ceroide (disposição em forma de escada das massas homojêneas).

Estampa 31.

Fig. 7.—Coração de P. (Obs. n. 22) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Muitas fibras musculares sofreram, ao mesmo nível, a degeneração ceroide. É, às vezes, impossível precisar quantas fibras musculares foram atingidas nesses pontos pela degeneração.

Esses fósforos de destruição do parênquima cardíaco eram presentes, com muita frequência, em cortes do miocárdio de P. (Obs. 22), D. (Obs. 8) e A. (Obs. 2), casos agudos da molestia de CHAGAS.

Fig. 8.—Coração de A. (Obs. n. 2) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Corte longitudinal de fibra muscular cardíaca na qual só existem alterações de sua porção fibrilar.

Fig. 9.—Coração de D. (Obs. n. 8) caso agudo da molestia de CHAGAS.

Degeneração granulosa da fibra muscular cardíaca.

Literatura

- 1) AMENOMIYA, R., 1910 Ueber das Atrioventrikularbündel des Herzens bei Diphtherie, Virchow's Arch. Bd. 202, H. I. p. 107.
- 2) ANITSCHKOW, N., 1913 Ueber die Histogenese der Myokardveränderung bei einigen Intoxicationsen, Virchow's Arch. Bd. 211, H. 2, p. 193.
- 3) ANITSCHKOW, N., 1913 Zur Frage d. Veränd. d. Myokards bei Adrenalinvergiftung, Virchow's Arch. Bd. 213, H. I. p. 157.
- 4) ANITSCHKOW, N., 1913 Experimentelle Untersuchungen über die Neubildung des Granulationsgewebes im Herzmuskel, Beitrag z. path. Anat. u. allg. Path. Bd. 55, H. 3, p. 373.
- 5) ASCHOFF, L., 1911 Path. Anat. G. Fischer. Jena.
- 6) BALDWIN, F. A., 1904 The Pathological Anatomy of Experimental Nagana. J. of Infec. Dis. i. n. 4, p. 544.
- 7) BANTI, G., 1907 Anat. patol. vol. I, Soc. edit. libr., p. 525.
- 8) BATTAGLIA, M., 1912 Einige anatomo-patologische Läsionen bei der Nagana. (*Trypanosoma Brucei*). Centralb. f. Bakteriol. Orig. Bd. 67, n. 3, p. 168.
- 9) BOYCOTT, A. E. and PRICE JONES, C., 1913 Experimental Trypanosome Anæmia. Jour. of Pathol. a Bacteriol., v. 17, n. 3, p. 347.
- 10) BREINL, A., 1906 Pathological Report on the Histology of Sleeping Sickness and Trypanosomiasis, with a Comparison of the Changes Found in Animals Infected with *T. Gambiense* and other Trypanosomatæ. Proc. of the Roy. Soc., S. B., v. 77, n. B. 516, p. 233.
- 11) BULLARD, H. HAYS., 1912 On the Interstitial Granules and Fat Droplets of Striated Muscle. Amer. J. of Anat., Vol. 14-n, 1, p. 1.
- 12) BÜRGER, M., 1911 Ueber Herzfleischveränderung bei Diphtherie, Mit. aus den Hamburg. Staats. Bd. XII, H. I.
- 13) CHAGAS, C., 1911 Nova entidade morbida do homem. Resumo geral de estudos etiologicos e clinicos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. III, Fasc. 2, p. 219.
- 14) CHAGAS, C., 1916 Processos patogenicos da tripanosomiasis americana. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII. Fasc. 2, p. 37.
- 15) CHAGAS, C., 1916 Tripanosomiasis americana. Forma aguda da doença. Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. VIII. Fasc. 2, p. 37.
- 16) CLAUDE, H. et RE-NAUD, M., 1907 Remarques sur les lésions des tissus de quelques chiens infectés par le trypanosome de la dourine. Assoc. française p. l'avenement d. sciences: 1.^e partie, p. 318, 2.^e partie, p. 1069.

- 17) DARLING, S. T., 1912 The Pathological Anatomy of Natural a. Experimental Murrina—a Trypanosomal Disease of the Isthmus of Panama. Jour. of Med. Research, v. XXVI, n. 2, p. 219.
- 18) ENGELMANN TH. 1911 W., Cit., HEIDENHAIM M.
- 19) FIESSINGER, W. et ROUDOWSKA, L., 1911
- 20) FLEISCHER, M., u. LŒB, L., 1909
- 21) HEIDENHAIN, M., 1892
- 22) HEIDENHAIN, M., 1911
- 23) HEILHECKER, W., 1911
- 24) LAVERAN, A. et MESNIL F., 1912
- 25) MAGNUS-ALSLE-BEN, E., 1910
- 26) MASSAGLIA, ... 1905
- 27) MAYER, M. u. da ROCHA LIMA, H., 1914
- 28) MOLLARD, J. et RE-GAUD, CL., 1897
- 29) MOLLARD, J. et RE-GAUD, A., 1899
- 30) MÖNCKEBERG, J. G. 1908
- 31) MOTT, F. W., 1906
- Plasma u. Zelle. G. Fischer. Jena, p. 623.
- Dégénérance homogène de la fibre cardiaque, Arch. de Méd. expér. et d'Anat. path. T. XXII, n. 1, p. 1.
- Ueb. experim. Myokarditis. Ztbl. f. allgem. Path. Bd. 20.
- Über Kern u. Protoplasma, 1892. Referate (Schiffner-decker) in Zeits. f. wiss. Mikr., Bd. IX, p. 198.
- Plasma u. Zelle, 19 Lieferung des «Handbuchs der Anat. d. Menschen» von K. v. Bardeleben. G. Fischer. Jena.
- Zur Pathologie des Hisschen Atrioventrikularbündels bei dem Adams—Stokeschen Symptomenkomplex (und bei Diphtherie). Zeitsch. f. Pathol. VIII, 2, cit. Thorel, Ch., Erg. d. allg. Path. u. Path. Anat. 1915 p. 412.
- Trypanosomes et trypanosomiasis, 2.^a ed., Paris, Masson, & C^e, pp. 155, 411, 446, 527, 596 624, 723 e 802.
- Z. Kenntnis d. vorübergehenden Ueberleitungsstörungen des Herzens, Zeits. f. klin. Med. Bd. 69, p. 82.
- Giornale d. R. Acc. d. med. di Torino, fasc. 5-6, 1905 e Bollettino d. R. Acc. Med. di Genova, n. 1 cit. RAVENNA, E., Lesioni endocardiche nella trypanosomiasi experimentale, Arch. p. le. Sc. mediche, v. XXXVII, n. 10, 1913 p. 237.
- Zum Verhalten von *Schizotrypanum Cruzi* in Warmblütern u. Arthropoden, Arch. f. Sch. u. Tropenhyg., Beihefte Bd. 18, p. 257.
- Lésions du myocarde dans l'intoxication aigüe par la toxine diphérique. Ann. d. l'Inst. Pasteur 11^{me} Année, n. 2, p. 97.
- Contribution à l'étude expérimentale des myocardites. Lésion chroniques du myocarde consécutives à l'intoxication diphérique. Journ. de Phys. et de Path. Gén. p. 1186.
- Untersuchungen über das Atrioventrikularbündel im menschlichen Herzen, G. Fischer Jena.
- The Microscopic Changes in the Nervous System in a Case of Chronic Dourine or Mal de

- Coit, and Comparison of the Same with those Found in Sleeping Sickness. Proc. of the Royal Soc., S. B., v. 78, n. 522 p. 1.
- 32) NOVAES, E., 1916 La trypanosomiase brésilienne et son rapport avec le corps thyroïde, Rev. Méd. de la Suisse Romande 36 ann. n. 9, p. 592.
- 33) OPPEL, W. v., 1901 Ueber Veränderungen des Myokards unter der Einwirkung von Fremdkörpern, Virchow's Arch. Bd. 164, p. 406.
- 34) PETTIT, A., 1912 Transformation lymphoïde au cours des trypanosomiasis, Presse méd., n. 41, p. 436.
- 35) PRENANT, A., 1911 Problèmes cytologiques généraux soulevés par l'étude des cellules musculaires. Journ. d. l'Anat. et d. l. Phys. XLVII Année, n. 5-6, p. 449.
- 36) RAVENNA, E., 1913 Lesioni endocardiche nella tripanosomiasi experimentale, Arch. p. le Sc. mediche, v. XXXVII, n. 10, p. 236.
- 37) RENAULT J. et MOL- 1904 Le Myocarde. Revue gén. d'histol. Fasc. 2, p. 142.
- LARD, J.,
- 38) RIBBERT, H., 1900 Ueber Myokarderkrankungen bei Diphtherie Mitteil. a. d. Grenzgeb. d. Med. u. Chr., V. Cit. THOREL, Ch., Erg. d. allg. Path. u. Path. Anat. d. Menschen u. d. Tiere 1915 p. 102.
- 39) ROCHA LIMA, H., 1912 Ueb. d. Verh. d. Erregers, d. bras. Tryp. d. Menschen a. d. Geweben, Verh. d. D. Path. Ges., p. 454.
- 40) ROSENBACH, J., 1877 Ueber Myocarditis diphtheritica, Virchow's Arch., Bd. 70, p. 353.
- 41) FOUDSKY, D., 1911 Lésions cellulaires produites chez la souris par le *Tr. Lewisi* Kent renforcé, C. R. d. l. Soc. de Biol., 9, p. 901.
- 42) SCHIEFFERDE- 1904 Beitrag z. Kennt. d. Myotonia congenita, der Tetanie m. KER, P. myotonischen Symptomen, der Paralysis agitans u. einiger anderer Muskelkrankheiten, zur kennt. d. Aktivitäts-Hypertrophie u. d. norm. Muskelbaues. Deut. Zeits. f. Nervenheilk. Bd. 25, p. 1.
- 43) SPIELMEYER, W. 1906 Experimentelle tabes bei Hunden (Trypanosomen-Tabes). Münch. med. Wochenschr. n. 48 p. 2338.
- 44) SPIELMEYER, W. 1907 Schlafkrankheit u. progressive Paralyse, Münch. med. Wochenschr. n. 22, p. 1065.
- 45) TANAKA, T., 1912 Ueb. d. Veränd. d. Herzmuskl. vor allem des Atrioventrikularbündels bei Diphtherie; zugleich ein Beitrag zur Frage d. Selbständigkeit des

- 46) THOREL, CH., 1915 Bündels. Virchow's Arch. Bd. 207, H. 1.
p. 115.
- 47) VIANNA G., 1911 Path. d. Kreislauforgane d. Menschen. Erg. d. alg.
Path. u. path. Anat. d. Menschen u. d.
Tiere. Siebzehnter Jahrgang: II Abtei-
lung, p. 90.
- 48) YORKE, W., 1911 Contribuição para o estudo da anatomia patologica da
«Molestia de Carlos Chagas» (Esquizo-
trípanoze humana ou tireoidite parasitaria),
Mem. Inst. Oswaldo Cruz. T. III, Fas. 2.
p. 275.
- A Note on the Pathology of Lesions of the Cornea &
Skin in Animals Experimentally Infected
with *T. rhodesiense*. Ann. of trop. Med. &
Paras., vol. 4, n. 4, p. 385.

O microplancton do Atlântico nas imediações de Mar del Plata

pelos

Drs. ARISTIDES MARQUES DA CUNHA e O. DA FONSECA.

(Com 2 figuras no texto.)

O trabalho que ora publicamos é o resultado de pesquisas qualitativas feitas sobre material que fôra confiado a um de nós pelo Professor Dr. ANGEL GALLARDO, director de Museu Nacional de Historia Natural de Buenos Aires; ao ilustre naturalista argentino agradecemos a oportunidade que nos ofereceu de estudar assunto até agora ainda não pesquisado.

As diversas amostras de plancton foram colhidas a bordo do navio "PATRIA", à distância variável entre 5 e 10 milhas da costa nas águas fronteiras a Mar del Plata, mais ou menos a 38° de latitude Sul e 57° e 30' de longitude, a este de Greenwich. Parte desse material incluía apenas animais macroscópicos, copépodos, isopodos e chetognatas, cujo estudo não empreendemos; a maioria dele, entretanto, era constituída por microplancton em que, além de copépodos em fases diversas de desenvolvimento, de larvas *Pluteus* de *echinodermas* e de larvas de moluscos, encontravam-se fórmulas de diatomaceas, peridíneos, tintinnideos e silicoflagelados; só os representantes destes quatro últimos grupos fazem objeto do presente trabalho.

Conseguimos determinar 52 espécies, das quais uma apenas consideramos nova; dessa espécie unicamente, apresentaremos descrição e figura; a maioria das restantes já constituiu assunto de trabalho sobre o microplancton da baía do Rio de Janeiro, realizado, em colaboração com um de nós, pelo Dr. J. GOMES DE FARIA; sobre esses planctontes já aqui assinalados nenhuma outra indicação se torna necessária, constituindo informação suficiente a lista que abaixo apresentamos.

I Zooplancton.

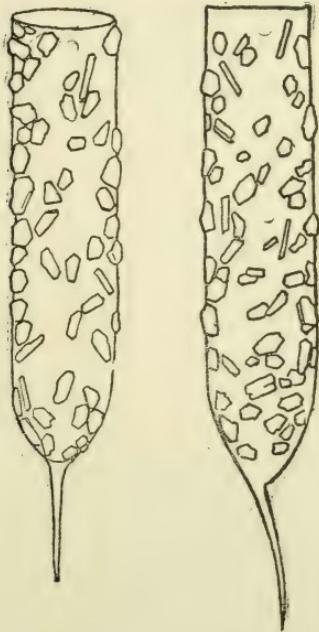
Tintinnodea.

1 - *Tintinnopsis beroidea* Stein, 1867.

2 - *Tintinnopsis plateensis*, n. sp.

Descrição - Carapaça cilíndrica, estreitando-se bruscamente no inicio de seu terço posterior em que adquire perfil ojival; do vértice da ojiva parte um prolongamento caudal longo, afilado e mais ou menos acentuadamente curvo. Partículas esparsas de sílica revestem os três quartos anteriores, correspondentes à parte cilíndrica e ojival da carapaça. A curvatura aparente do prolongamento caudal varia com a posição do animal,

ás vezes simulando ele ser completamente réto.



Dimensões — Comprimento total 250 μ ; comprimento do prolongamento caudal 60 μ ; largura da parte cilíndrica 45 μ .

Habitat — Atlântico Sul, imediações de Mar del Plata.

II. Phytoplankton.

Dinoflagellata.

- 3 — *Dinophysis homunculus* Stein, 1883.
- 4 — *Dinophysis ovum* Schuett, 1895.
- 5 — *Glenodinium trochoideum* Stein, 1883.
- 6 — *Diptopsis lenticula* Bergh, 1881.
- 7 — *Peridinium conicum* (Gran, 1900) Gran.
- 8 — *Peridinium depressum* Bailey, 1885.
- 9 — *Peridinium divergens* Ehrenberg, 1840.
- 10 — *Peridinium oceanicum* Vanhoeffen, 1897.
var. *oblongum* Aurivillius.
- 11 — *Peridinium obtusum* (Karsten, 1906) Fauré — Fremiet.
- 12 — *Peridinium pentagonum* (Gran, 1900) Gran.
- 13 — *Ceratium furca* (Ehrenberg, 1859).
- 14 — *Ceratium fusus* (Ehrenberg, 1833) Dujardin.
- 15 — *Ceratium tripos* (Mueller, 1781).

Bacillariophyta.

- 16 — *Paralia sulcata* (Ehrenberg, 1837).
- 17 — *Stephanopyxis appendicula* Ehrenberg, 1854.
- 18 — *Skeletonema costatum* (Greville, 1866).
- 19 — *Lauderia glacialis* Gruenow, 1884.
- 20 — *Leptocylindrus danicus* Cleve, 1889.
- 21 — *Guinardia flaccida* Castracane, 1886.
- 22 — *Coscinodiscus excentricus* Ehrenberg, 1839.
- 23 — *Coscinodiscus radiatus* Ehrenberg, 1839.
- 24 — *Actinptychus splendens* (Ehrenberg, 1844).
- 25 — *Actinptychus vulgaris* Schumann.
- 26 — *Rhizosolenia alata* Brightwell, 1858.
var. *genuina* Gran, 1911.
var. *indica* Peragallo, 1892.
- 27 — *Rhizosolenia calcar-avis* Schultze, 1858.
- 28 — *Rhizosolenia robusta* Normann, 1861.
- 29 — *Rhizosolenia schribsolei* Cleve, 1881.
- 30 — *Rhizosolenia setigera* Brightwell, 1858.
- 31 — *Bacteriastrum furcatum* Schadb., 1854.
- 32 — *Chaetoceras contortum* Schuett, 1888.
- 33 — *Chaetoceras curvisetum* Cleve, 1889.
- 34 — *Chaetoceras didymum* Ehrenberg, 1845.
- 35 — *Chaetoceras holsaticum* Schuett, 1895.
- 36 — *Chaetoceras laciniatum* Schuett, 1894.
- 37 — *Chaetoceras pelagicum* Cleve, 1873.
- 38 — *Chaetoceras schuetti* Cleve, 1894.
- 39 — *Chaetoceras subtile* Cleve, 1896.
- 40 — *Chaetoceras weissflogii* Schuett, 1895.
- 41 — *Hemiaulus sinensis* Greville, 1865.
- 42 — *Cerataulina bergenii* Peragallo, 1890.
- 43 — *Biddulphia favus* (Ehrenberg, 1839) v. Heurck.
- 44 — *Biddulphia mobilis* (Bailey, 1850) Gruenow.

- 45—*Biddulphia rhombus* (Ehrenberg) W.
Smith, 1844.
- 46—*Biddulphia sinensis* Greville, 1866.
- 47—*Bellosochea malleus* (Brightwell, 1858).
- 48—*Lithodesmium undulatum* Ehrenberg,
1840.
- 49—*Ditylum brightwelli* (West, 1860).

- 50—*Thallassiothrix nitzschoides* Grunow,
1862.
- 51—*Asterionella japonica* Cleve, 1882.
- Silicoflagellata.**
- 52—*Dictyocha fibula* Ehrenberg, 1839.

Estudos sobre tuberculose

pelo
Dr. A. FONTES

Chefe de serviço do Instituto Oswaldo Cruz

(Com a estampa 32.)

Toxidez da tuberculina.

Compreende-se que a tuberculina antiga seja toxica por ser um produto complexo, derivado do metabolismo bacteriano em um meio rico em albuminoides.

Basta a desintegração da molécula albuminoide, quando mais não seja senão como produto de sua autolyse, para que se reconheça a toxidez de um caldo de cultura. Independente disso, entretanto, a cultura de tuberculose é o fator preponderante na toxidez da tuberculina, pois que, mesmo na ausencia de caldos de cultura, lidando-se somente com os produtos extraídos dos bacilos, produzem-se as mesmas reações biológicas que as obtidas com os caldos tuberculinicos,

Donde deriva a ação toxica? A química do bacilo é complexa. Ao lado de substâncias de natureza albuminoide encontram-se no interior do corpo bacilar lipoides, ácidos graxos de gorduras neutras, ceras etc. Os trabalhos de MUCH & LESCHKE mostram que a emulsão bacilar contém albumina, gordura (ácidos graxos, lipoides e gorduras neutras), veneno e substância odorante.

Hipersensibilidade na tuberculose

Sabemos que com qualquer dessas substâncias se pode determinar uma reação de hipersensibilidade e, com algumas delas, se pode produzir o schock anafilático que acarreta a morte do animal.

WHITE & Avery atribuem a uma toxiproteína, obtida pelo método de VAUGHAN, a função toxica no veneno tuberculoso, pois que com ela conseguem determinar a anafilaxia em cobaias e, em outro trabalho, WHITE nega mesmo aos lipoides bacilares qualquer propriedade hipersensibilizante. THIELE & EMBLETON, entretanto, concluem de sua experimentação que os fosfatides do bacilo da tuberculose podem provocar a formação de anticorpos (precipitininas, BORDET-GENGOU, anticorpos anafiláticos). Experimentaram estes autores com produtos isentos de albuminoides, o que verificavam pela reação da ninhidrina.

Os próprios trabalhos de MUCH & LESCHKE mostram que: "a reação da tuberculina não é uma reação uniforme, mas depende das diversas substâncias que a compõem. Tanto as substâncias albuminoides quanto

as substâncias graxas, assim como as toxinas dissolvidas e voláteis do vírus da tuberculose podem provocar uma reação de hipersensibilidade".

Os trabalhos de THIELE & EMBLETON mostram ainda que os fosfatides do *Bacillus tuberculi* podem tornar cobaias hipersensíveis não só a essas mesmas substâncias, como ainda às proteínas do bacilo, com uma sintomatologia idêntica à que ocorre com a anafilaxia aguda, determinada pela proteína específica. A reciproca é também verdadeira. As cobaias sensibilizadas pela proteína bacular reagem anafilaticamente aos fosfatides específicos.

MUCH & LESCHKE pensam ainda que a reação tuberculínica varia de indivíduo para indivíduo. Em alguns casos ela é uma reação que se passa entre albumina e anti-albumina, em outros entre gordura e anti-gordura, em outros ainda entre toxina e anti-toxina. Além disso, em outros indivíduos, diversos desses componentes podem ação simultaneamente, de modo que todos os casos possíveis de variação, por cálculo, se podem apresentar.»

Hipersensibilidade ou anafilaxia.

As perturbações da vida somática no organismo tuberculoso se afastam ainda das reações conhecidas geralmente e mais propriamente com o nome genérico de anafilaxia.

O próprio FRIEDBERGER e seus colaboradores (*apud* LESCHKE, *op. cit.*) mostram "que na hipersensibilidade à albumina, quantidades pequenas de albumina provocam febre na re-injeção e quantidades maiores acarretam a morte acompanhada de cólicas, queda de temperatura, desaparecimento do complemento e flatulência pulmonar. Na hipersensibilidade à tuberculina, pequenas quantidades de tuberculina produzem também febre (reação geral), ao passo que quantidades maiores causam a morte acompanhada de queda de temperatura. Faltam aqui, porém, a flatulência pulmonar e o desaparecimento do complemento; além disso, a queda da temperatura não é tão aguda como na hipersensibilidade à albumina".

Uma outra prova da diversidade desses estados se tira da observação de tratamentos tuberculinos mal dirigidos. Enquanto que pela ação de antígenos que se adicionam a toxogeninas formando apotoxinas (RICHET); de sensibilisinas e sensibilinojeno (BESREDKA); de coagulinas e de lysinas (NICOLLE); do grupamento tóxico da albumina (VAUGHAM & WHEELER); da substância peptôniforme (KRAUS & BIEDDL); do derivado alegico (DOERR), citados por BESREDKA; do anticorpo toxogenico (ALCANTARA GOMES) — pela ação de qualquer desses principios hipotéticos — se determina o shock anafilático, nos indivíduos tratados pela tuberculina, as manifestações de um emprego intempestivo se traduzem pelas reações de fôco. *Sem os fenomenos determinantes da morte brusca.*

Poderia essa diferença correr por conta da velocidade da reação, como BESREDKA, acredita se dar na prática da imunização anti-anafilática.

Pelo exposto se vê, pois, que na infecção tuberculosa se manifesta um estado especial de hipersensibilidade aos venenos do vírus que não é idêntico aos estados conhecidos em biologia pela designação de anafiláticos e para cuja explicação as teorias propostas não fornecem razões que satisfazam de modo cabal.

Hipersensibilidade, fenômeno da reação celular autônoma e individual.

Creio poder presumir que esse estado de hipersensibilidade é a expressão de uma modalidade reacionária, inteiramente especial à célula sensibilizada que reage individualmente e de modo autônomo. A seguinte observação parece isso demonstrar.

Na clínica hospitalar do Exmo. Sr. Prof. REGO LOPES apresentou-se um doente com uma lesão tuberculosa ocular, cujo diagnóstico clínico foi confirmado por uma cutirreação positiva (v. PIRQUET). Após ter cessado o período reacionário foi instituído o tratamento tuberculínico, em cujo decurso se manifestou intensa reação, traduzida por um psoriasis do antebraço onde *dous mezes* antes

se havia praticado a reação diagnostica, e pela revivencia da reação específica.

Da intensidade da reação havida a figura junta dá poderoso testemunho. Assim o organismo tuberculoso, não obstante ser localizada a infecção, reagiu primeiramente pela *cuti-reação*; a tuberculinização do paciente determinou uma hipersensibilidade das células que anteriormente haviam reagido e cuja reação cessara dous meses antes, permitindo uma reativação da modalidade reacionaria, que se mostrou então mais intensa que da primeira vez, e o aparecimento duma lesão nova (*psoriasis*).

A diferença reacionaria nesse ante-braço por elementos celulares da mesma natureza, solicitados pelo mesmo princípio toxico, não encontra explicação facil e mostra que *celulas do mesmo tecido, no mesmo individuo, solicitadas pelo mesmo toxico, podem agir de modo autonomo, individualmente e diversamente*.

Atenuação ou destruição dos venenos hipersensibilisantes?

Tuberculinoterapia ou soroterapia antituberculosa?

Imunidade antituberculinica.

De ha muito veem os investigadores se preocupando com a possibilidade de destruir ou atenuar o poder hipersensibilisante dos venenos tuberculinicos. As investigações tendentes á obtenção de sôros nitidamente anti-toxicos, pelas dificuldades do seu preparo, pela inconsistancia de sua produção e pela divergência dos resultados obtidos em mãos de experimentadores competentes, mostram não ser essa a via promissória, *pelo menos no momento atual*, para a terapeutica específica.

E' verdade já adquirida que os fenomenos de imunidade artificial em tuberculose existem de fato, mas são eles de tal sorte inconstantes e de tão difícil obtenção que na prática corrente, tudo faz crer serem de valor pouco seguro.

Entretanto o mesmo não se pôde afirmar de modo tão categorico em relação a imunisaçao ativa *anti-tuberculinca* do organismo tuberculoso.

A tuberculinoterapia sem ser a solução ideal, pelo menos como os clinicos querem compreender o problema terapeutico, esperando desse metodo *ação rapida, eficaz e permanente*, satisfaz comtudo as duas ultimas condições, não podendo satisfazer á primeira, pela propria natureza do seu efeito, determinante duma imunisaçao ativa, *de resultado tardio consequente ás reações orgânicas*. E' pois esse metodo e de acordo com os fatos que regulam os processos biolojicos da cura, *o que mais vantagens oferece na pratica terapeutica*.

Para isso bem compreender é preciso que partamos do principio verdadeiro que a tuberculose é uma infecção de marcha cronica, que, ás mais das vezes, permite ao organismo lutar vantajosamente contra a toxemia. A tuberculinoterapia tem pois por escopo principal determinar um estado de imunidade relativa do organismo tuberculizado aos venenos bacilares, oriundos dos fócos de infecção. Os elementos nobres do organismo ficam insensíveis a eles de tal sorte que pode assim ser atinjido o acmê da defesa orgânica com a expulsão ou enquistamento do fóco tuberculoso. A imunisaçao tuberculinica oferece, porém, o perigo de hipersensibilização do paciente quando seu emprego é inestimável, ou, mesmo em casos especiais, por motivos ainda desconhecidos, mas que estão intimamente ligados ás propriedades dos venenos *ditos anafilitantes*.

Daí as investigações tendentes á neutralização ou destruição desses toxicos. LOEWENSTEIN e PIRQUET foram os primeiros que observaram a desintoxicação da tuberculina pela adição de sôro de individuos tuberculosos, reconhecendo assim a existencia de anticorpos. Esses autores pensam que a neutralização só é possível com sôro de individuos tuberculosos.

WHITE & GRAHAM verificam comtudo que a neutralisaçao se dá tambem com o sôro de individuos normais que mostra entretanto capacidade de neutralisaçao menor que o dos individuos tuberculosos. Nestes sôros, comtudo, tambem se pôde notar a ausencia de corpos neutralizantes.

As ideias de LOEWENSTEIN e PIRQUET foram corroboradas pelos trabalhos de outros autores, entre os quais pelos de ALBAHARY, que, estudando as toxalbuminas da tuberculina observou que estas sofrem uma alteração de sua ação fisiológica em presença de sôro sanguíneo. Uma série de ensaios mostrou-lhe que o sôro sanguíneo influê sobre a tuberculina de tal maneira que esta última perdia tanto mais de sua força reativa sobre animais infetados com tuberculose, quanto mais tempo ele deixava agir a mistura de tuberculina e sôro sanguíneo (em condições asepticas).— Desse fato ele concluiu que o sôro sanguíneo continha determinadas substâncias que possuíam ação neutralizante sobre as toxalbuminas da tuberculina.

Em seus primeiros ensaios empregou a tuberculina de Koch misturada com a mesma quantidade de sôro sanguíneo centrifugado, posta a mistura a agir durante 3 a 4 dias em lugar escuro e quente (20°). Para examinar a sua toxidez todos os 3 dias fazia uma injeção de 1 cc. desta mistura em 3 cobaias. A mesma experimentação ele repetiu substituindo o sôro de sangue de animal saudável pelo sôro de sangue de animais tuberculosos e constatou resultados quasi iguais, que lhe permitiram concluir que tanto a mistura de tuberculina e sôro de animal saudável como a de tuberculina e sôro de animal tuberculoso não provocam efeito notável em animais saudáveis, apenas pareceu-lhe que as cobaias que receberam tuberculina e sôro tuberculoso sofriam mais no princípio que os outros e mostravam menos apetite.

Algum tempo depois o autor repetiu esses ensaios (1907-1910, *op. cit.*) e verificou que os animais tuberculosos inoculados com tuberculina e sôro normal morreram da infecção nos 2 a 8 meses que se seguiram, ao passo que do grupo tratado com tuberculina e sôro tuberculoso um animal morreu depois de 6 meses e os dois outros ainda viviam um ano mais tarde. Por autopsia esses animais mostravam um notável hipertrofia ganglionar, parecendo comido os pulmões e fígado normais.

Estes resultados fizeram-nos suspeitar duma ação imunisante da mistura de tuberculina e sôro tuberculoso e, em seguida, começou a fazer ensaios sistemáticos com este preparado a que ele denominou "tuberculina sensibilizada". No correr de novos ensaios chegou o autor à convicção que a tuberculina sensibilizada, quando inoculada na cobaia em pequenas quantidades, durante 2-3 semanas, pôde atrair a infecção tuberculosa; se, porém, forem esses animais sujeitos durante 2-3 meses à ação dessa vacina em injeções regulares de pequenas doses da mistura a 10 %, podem eles chegar a uma imunidade muito considerável. Assim, pensa o autor que "a tuberculina sensibilizada, se ela é o antígeno da tuberculose, deve, quando inoculada em animais sensíveis, neles provocar sintomas desta molestia, de acordo com a lei fisiológica universal, conforme a qual uma imunidade ativa só pode ser obtida depois de realizadas manifestações patológicas".

Para isso verificar em colaboração com o Sr. J. E. DUMONT, injetou 2 cc. de tuberculina sensibilizada no pescoço dum touro de 630 quilos, que não reagira à tuberculina pura e que pelo exame veterinário se mostrara completamente saudável. A temperatura média do animal que orçara entre 38,3 e 38,4, se elevou depois de 10 horas a 38,9 e permaneceu assim durante 12 horas mais ou menos. O animal, apesar de conservar o apetite, mostrara-se com o pelo eriçado e os olhos turvos. No dia seguinte a temperatura caiu a 38,1, e o animal parecia de novo normal. Uma segunda injeção dumha dose um pouco mais forte não produziu efeito especial; na terceira injeção, porém, realizada 48 horas depois, a temperatura de novo subiu 0,9, para baixar depois de 10 horas a 37,9; durante este tempo o touro dá a impressão dum animal infetado; conjestão pulmonar com tosse, respiração acelerada, falta de apetite (as fezes eram todavia normais), manifestações essas que depois de 18 horas retrocederam. O animal foi abatido e por autopsia se reconheceu que todos os órgãos estavam normais.

Acreditando, portanto, que a tuberculina sensibilizada seja realmente o antígeno da

tuberculose, o autor examinou em seguida sua ação sobre animais infetados e simultaneamente, em colaboração com o Dr. VASSAL, sujeitou um tuberculoso em segundo período com laringite aguda, a um processo de auto-vacinação, se utilizando de tuberculina Beraneck e serosidade obtida por ação do vesicatório.

Conjuntamente administrava extratos glandulares anti-toxicos. Os resultados foram concludentes, nesse e em dois outros casos, em quanto que em cobaias tuberculosas não obteve resultado, o que pensa ter sido devido a ter empregado apenas a tuberculina sensibilizada por sôro humano, portanto tuberculina sensibilizada heterójenea. Assim, termina o autor o seu artigo, pensando poder admitir que "a tuberculina sensibilizada por sôro de indivíduos tuberculosos, possui uma ação imunisante, mas que para a cura da tuberculose é necessária tuberculina sensibilizada por sôro individual".

Entre nós, ALCANTARA GOMES defende e desenvolve teorias baseadas em experiências analógas a essas, propondo um método terapêutico, por ele denominado "tissiovacina".

SPENGLER atribui aos seus "Immunkörper" (I. K.) propriedades especiais baseadas na existência de tuberculo-precipitina encerrada, segundo o seu pensar, em hematias. Enorme copia de trabalhos demonstra contudo, senão a ineficácia, pelo menos a grande inconstância desse processo.

Entre os autores italianos BRUSCHETTINI tenta resolver o problema terapêutico apresentando sua vacina sensibilizada (sôrovacina), BERTARELLI & DALTA constatam que os coelhos são suscetíveis de adquirirem uma imunidade à tuberculina, cujas injeções conferem ao sôro desses animais propriedades antitoxicas, capazes de fazerem desaparecer a reação febril que a tuberculina provoca em cobaias tuberculosas.

Essas opiniões são corroboradas pela generalidade dos autores que se têm ocupado do assunto e, seria demais fastidioso continuarmos as citações nesse sentido. Colige-se pois, do que acima ficou exposto que:

A tuberculina pode determinar por inoculações repetidas em animais sensíveis, sãos ou tuberculosos, um estado de imunidade RELATIVA, que se traduz pela existência no sôro desses animais de substâncias que se opõem à sua função hipersensibilizante.

Natureza química das substâncias neutralizadoras.

Qual será então a natureza química dessas substâncias neutralizadoras?

Resulta da observação de todos quantos se têm ocupado do assunto que a adição de substâncias especiais denominadas *lipoides* aos venenos dos vírus em geral, e, em determinadas condições, aos do vírus da tuberculose, atenua as reações de hipersensibilidade por eles produzidas, ou mesmo afastam-nas, de modo a não serem percebidas.

As primeiras experimentações feitas por WASSERMANN e TAKAKI, referidas por BANG com a toxina tetânica e emulsão de cérebro e medula, permitiram a esses autores concluir que a neutralização da toxina se dá pela sua ligação à cerebrona, constituindo um complexo atóxico. Constatou ainda TAKAKI que os imuni-sôros mostram uma maior percentagem em lipoides do que sôros normais.

Em relação à fixação do complemento, não obstante não ser esta reação das mais sensíveis para a verificação da infecção, nota-se contudo uma certa dependência entre os lipoides no sôro do sangue experimental e o antijenio usado.

Os anti-corpos graxos estudados por MUCH (*apud* LOESCHKE *op. cit.*) mostram a possibilidade da obtenção de anti-corpos específicos às substâncias graxas que se formam com mais segurança nos organismos infetados que nos organismos sãos. Mesmo *in vitro*, pode ser verificada a influência de substâncias ricas em lipoides, como o óleo de fígado de bacalhau, sobre o fenômeno da fixação do complemento. E' o que se deduz da experimentação que fizemos, transcrita nas tabelas I e II.

Empregavamos como antígeno a tuberculina T. O. A. (caldo de cultura do bacilo humano, filtrado em vela de porcelana).

lecitina em mistura com tuberculina antiga que deixava permanecer em contato durante muitas horas em estufa. Utilizando depois

TABELA I

Série feita com emulsão de óleo posta em contacto com a tuberculina no momento de se proceder à reação.
O veículo usado foi sempre água fisiológica a 9‰.

Tuberculina T. O. A.	Óleo de fígado de bacalhau Emulsão a 10‰	Complemento	Soro hemolítico 1/2.00	Emulsão de globulos a 5‰	Água fisiologica	Resultados
0,2	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	Hemólise após meia hora
0,1	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	—
0,2	0,1	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	—
0,1	0,1	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	—
0,4	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	Hemólise rápida
—	0,4	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	—
0,4	—	—	—	1 cc.	—	Não houve hemólise
—	0,4	—	—	1 cc.	—	—

TABELA II

Série feita com tuberculina saturada por óleo de fígado de bacalhau, tendo o óleo permanecido em contato com a tuberculina cerca de 24 horas a 37°C.

Tuberculina saturada	Tuberculina pura	Água satura- da de óleo	Complemento	Soro hemolítico	Globulos	Água fisiolo- gica	Resultados
0,1	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,3	Fixação parcial
0,2	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,1	Fixação forte
0,4	—	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	—	—
—	0,2	—	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	Hemólise
—	—	0,2	1 cc.	1 cc.	1 cc.	0,2	—

A experimentação exposta parece indicar haver necessidade de contato mais prolongado entre o óleo (provavelmente entre os lipoides do óleo) e a tuberculina para que a fixação do complemento se dê.

No tocante aos venenos tuberculinicos BEYER constatou, de acordo com as ideias de CALMETTE (cit. por BEYER) que a lecitina tinha a propriedade de evitar a reação tuberculinica em individuos tuberculosos. Para esse fim empregou BEYER uma emulsão de

essa mistura por via cutanea, hipodermica ou conjuntival, os resultados foram incertos.

LEMOINE e GERARD estudam a ação antitoxica e anti-bacilar dos lipoides em trabalhos confirmados posteriormente por ISCO-VESSO, CHAUFFARD e GRIGAULT, EHR-LICH, FERMI, PRIBRAM, RAUBITSCHECK (cit. por LEMOINE) um d'elles verifica (LEMOINE) que os lipoides biliares neutralizavam a tuberculina a ponto de impedir os fenomenos de oculo ou de cuti-reação de se

produzirem em quasi a totalidade dos casos, porém não em todos.

Repetindo esses estudos entre nós constatámos que não só a lecitina como a colesterina exercem ação antitoxica em relação á tuberculina; ou digamos melhor, exercem ação impediente á reação tuberculinica.

Os mesmos resultados foram obtidos saturando a tuberlina com gema de ovo ou com oleo de fígado de bacalhau e com bilo. A experiencias procedidas com a tuberculina que assim preparámos foram feitas no Hospital de S. Sebastião pelo Exmos Srs. Drs. JULIO MONTEIRO e PIRES SALGADO, na Polyclínica do Rio de Janeiro pelo Exmo. Snr. Dr. DIONISIO CERQUEI, RA, DD. Chefe de Laboratorio do Serviço do Exmo. Snr. Prof. ALOYSIO DE CASTRO e na clinica civil pelo Exmo. Snr. Dr. PAULA BUARQUE, clinico em Petropolis. A tecnica seguida consistiu em empregar no mesmo individuo em um dos antebraços a tuberculina tratada pelas substancias acima referidas e em outro antebraço a tuberculina testemunha. Só se utilizava como tuberculina testemunha a que era preparada com a mesma cultura que servira para ser obtida a tuberculina saturada pelos lipoides.

Os resultados foram concordes na experimentação: a tuberculina saturada por lipoides não determinava reação ou esta era fugaz enquanto que as reações testemunhas foram sempre nítidas.

As series experimentaes feitas em grande numero de cobaia não nos permitiram conclusões seguras, pela inconstância dos resultados.

Natureza da ligação tuberculinica-lipoides.

Pelo exposto se vê que, por qualquer principio, fisico ou químico, se dá a ligação e provavel neutralização, ou impedimento de accão, dos venenos do vírus por influencia direta exercida pelas substancias lipoides (principalmente colesterina e lecitina). Será essa ligação de natureza química, ou como nos parece mais provavel, representará ela um fenomeno de adsorpção?

A diversidade da constituição química entre a colesterina (alcool) e a lecitina (fosfatide) fala em favor da segunda hipótese; contudo, quer em um quer em outro caso, não ha verdadeiramente neutralização, no sentido químico (ácido contra base), nem tão pouco destruição do poder hipersensibilizante daqueles toxicos. A ligação (fosfatide-tuberculina ou alcool-tuberculina) se mostra frouxa, em certos casos dissociável, permitindo sua inoculação que os fenomenos de hipersensibilidade se possam manifestar.

Algumas vezes mesmo parece haver um aumento do poder tóxico não obstante se verificar a fixação dos venenos com substancias ricas em lipoides, como sucedeu com a substancia nervosa em mãos de GUILLAIN, e LAROCHE. A explicação desses fatos antagonicos é entretanto, razoavel, desde que nos lembremos ser uma propriedade dos lipoides agirem eles como ativadores de lisinas e de venenos.

Resulta porém de nossa observação que a tuberculina tratada em determinadas condições pela lecitina e pela colesterina, pelos lipoides da bile, e pelos lipoides e outros principios mal definidos do oleo de fígado de bacalhau se mostra com suas propriedades hipersensibilizantes atenuadas, de modo a poder ser empregada em serie terapeutica sem receio de fenomenos reacionais prejudiciais, conservando entretanto propriedades imunisantes e curativas.

Decorre essa afirmação do fato de termos, por mais de um ano, empregado tuberculina assim preparada, com fins terapeuticos, em casos de contra-indicação segura (formas conjestivas, febris, de lesões pulmonares extensas) sem motivo de arrependimento e antes sim nos louvando de seu emprego, pelas melhorias obtidas pelos pacientes.

A tuberculina assim preparada, se aproxima por suas propriedades da E. B. K., pois que pela tecnica seguida, se produz a desagregação dos corpos bacilares, a destruição da carapaça dos bacilos com a consequente libertação de endotoxinas e de granulações mais ou menos alteradas em sua forma. A sua reabsorpção por via hipodermica é perfeita.

Ação direta dos lipoides sobre os bacilos.

Ação não menos interessante é a exercida pelos lipoides diretamente sobre os corpos bacilares, atacando sua carapaça cerea e desagregando as granulações.

Em 1909 tivemos a oportunidade de verificar a existencia, de isolar e de estudar um principio encontrado no pus de natureza tuberculosa que *ajindo como fermento* dissolia os bacilos, libertando as granulações. Contemporaneamente observações idênticas eram feitas por FIESSINGER e BERGEL que assim confirmavam a nossa experimentação. Essa mesma ação pode ser exercida por lipoides isoladamente (colesterina, lecitina), ou em misturas complexas como na bile e no óleo de fígado de bacalhau.

A química complexa deste ultimo corpo não permite ainda, que de modo seguro se possa atribuir a qualquer dos seus constituintes a ação desintegrante por ele exercida sobre os corpos bacilares. Parece entretanto ser essa propriedade devida a varios de seus constituintes, taes como o colesterol e diferentes ácidos graxos não saturados, sob a forma de esteres, como verificaram MILLER e MILDRED POWELL (cit. por MILLER) e OWEN-WILLANS e FORSYTH estudando a ação do óleo de baleia e do óleo de fígado de bacalhau sobre culturas e emulsões de bacilos de tuberculose.

Como explicar a ação atenuadora dos lipoides sobre as toxinas.

Como entretanto poderá ser explicada a ação atenuadora dos lipoides sobre as toxinas e endotoxinas bacilares? É fato fóra de dúvida que a reação hipersensibilisante é uma reação originariamente celular.

Compreende-se, pois, haver necessidade de incorporação do tóxico à intimidade dos constituintes da célula para que a reação se produza. Quer a consideremos como produto de ação diastásica, olhada sob o ponto de vista estritamente químico (desdobramento e hidrólise até redução a compostos menos complexos) quer a reconheçamos como de-

rivate de atos bio-físicos (coloides elétricos) o que é verdade adquirida é que as substâncias lipoides exercem ação preponderante no químismo vital, se acreditando mesmo (IVAR BANG op. cit.), ser seu papel muito mais importante que o exercido pelos albuminoides. Ainda mais, tudo faz crer que as ligações entre os corpos estruturais da unidade viva sejam tão estreitas que não se possa compreender a organização plasmática e nuclear da célula como resultado de elementos heterojenos e sim como complexo onde esses corpos existam unidos por afinidades íntimas. As lecito-albuminas já deixam isto entrever. Sem que se tenha podido, até hoje, dar uma demonstração cabal, observações diversas tendem a provar a veracidade dessa hipótese. Sabe-se com efeito, não ser possível a verificação direta microquímica e indiretamente se conhece grandes correlações entre os lipoides e os fermentos, cuja ação sinérgica se confunde.

Isso verificou LAPIDUS (cit. por BANG) estudando o efeito da diastase do sôro de sangue, antes e depois de agitar o sôro com eter, constatando uma diminuição do poder diastásico após o tratamento pelo eter. E' que provavelmente, o eter retirava uma substância ativante. A adição de lecitina ativou novamente este sôro enquanto que junta ao sôro anteriormente determinava um impedimento. Por isso admite BANG, (op. cit.) que os lipoides do sôro podem influir sobre o processo diastásico de modo sensível e que até mesmo o governam.

Relativamente à constituição anatômica celular os lipoides ocupam o primeiro lugar determinando a nutrição da unidade viva; na estrutura da membrana, coordenando os fenômenos de osmose, na intimidade do plasma e da substância nuclear, presidindo aos atos fermentativos de nutrição e de oxydação (respiração celular).

Conclusões.

Resumo.

Assim em resumo pensamos que a hipersensibilidade na infecção tuberculosa é a

expressão duma reação celular, autonoma e individual, consequente á agressão brusca e á destruição (digestão) incompleta dos toxicos bacilares (proteinas, globulinas e lipoïdes), em combinação íntima ou isoladamente; a adição aos toxicos bacilares de lipoïdes diversos (colesterolina, lecitina, esters) e principios mal definidos existentes no oleo de fígado de bacalhau, atenua a sua função hipersensibilisante porque torna esses toxicos mais facilmente incorporaveis á celula sensivel por adsorpção da substancia toxica ao lipoide. Esses corpos penetram assim no in-

terior das celulas levando consigo *ativadores* dos processos enzimaticos que não só favorecem uma elaboração digestiva mais perfeita como ainda uma melhor produção de anticorpos. O aparecimento de pequenas modalidades reacionarias no decurso duma imunisaçao ativa contra os antigenos saturados por lipoïdes mostra a necessidade dum processo de desintegração para que a função toxica se manifeste.

Dezenembro 1917.

Bibliografia

- ALBAHARY, J. M. 1914 Ueb. einen Tuberkuloseimpfstoff. Muench. med. Wochenschr. Jnni, p. 1385.
- BANG, IVAR 1911 Chemie und Biochemie der Lipoide.
- BERGEL 1909 Fettspaltendes Ferment in den Lymphozyten Mueen. med. Wochenschr. Jahrg. 56 № 2.
- BERTARELLI & DATTA 1910 Experimentelle Untersuchungen ueb. Antituberculin. Centralbl. f. Bakt. Orig. Bd. 58. Hft. 2.
- BESREDKA 1917 Theorie de l'anaphylaxie. Buil. Inst. Pasteur. T. 15 № 14.
- BEYER 1910 Ueb. Beziehungen des Lecithins zum Tuberkelbazillus und desses Produkten. Centralbl. Bakt. Orig. Bd. 56 Hft. 2 p. 160.
- BRUSCHETTINI 1912 Communicaçao ao Congresso de Roma Abril de 1912.
- FIESSINGER, NOEL & MARIE, PIERRE 1909 La lipase des leucocytes dans les exsudats. C. R. Soc. Biologie T. 68 № 26.
- FONTES, A. C. 1909 Estudos sobre a tuberculos. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Vol. 1.
- GOMES, ALCANTARA 1914 These inaugural—Dezembro.
- LAROCHE 1910 Fixation de la tuberculine par la substance nerveuse. C. R. Soc. Biologie p. 220.
- LEMOINE 1911 Des résultats éloignés obtenus dans la tuberculose par l'action thérapeutique des lipoides biliaires. Bull. & Mem. Soc. med. Hop. Paris Ser. 3, T. 32 p. 638.
- LESCHKE, ERICH 1912 Tuberkuloseimmunitat und Immuntherapie, c. in Internat. Centralbl. f. d. ges. Tuberkulose—Forschung. Jahrg. 6. p. 499 & 563.
- LOEWENSTEIN 1910 Ueb. Antikörper bei Tuberkulose. Zeits. f. Tuberkulose Bd. 15.
- MILDRED POWELL 1913 Influence of unsaturated fatty acids on the tubercle Bacillus. Liverpool med.—cir. Journ. Vol. 33 p. 213 cit. por MILLER.
- MILLER, A. H. 1916 Reactions of tubercle bacillus to sperm-oil. Journ. of Pathology & Bact. Vol. 20 № 4.
- OWEN WILLIAMS & FORSYTH 1909 The influence of the unsaturated fatty acids in tuberculosis. Brit. med. Journ. Vol. 2 p. 1120.
- PICKERT 1909 Ueb. das gesetzmaessig Auftreten von Tuberkulinantikörpern in Laufe der spezifischen Behandlung u. seine Bedeutung f. die Therapie. Deut. med. Wochenschr. S. 1514 (cit. por LESCHKE).
- SPENGLER 1909 Ueber I. K. Behandlung. Deut. med. Wochenschr.
- THIELE & EMBLETON 1915 Lipoids in immunity (II). Journ. of Pathol. & Bact. Vol. 19 № 3 p. 349.
- WHITE, BENJAMIN 1914 Some experiments in anaphylaxis with the lipoids of the tubercle Bacillus. Journ. of med. Research. Vol. 30.

WHITE, BENJAMIN & 1912 The action of certain products obtaines from the tubercle
AVERY, OSWALD Bacillus.

Journ. of. med. Research. Vol. 26.

WHITE & ORAHAM 1909 Studies in the action of sera on tuberculin cutaneous reac-
tion.

Journ. of. med. Research Vol. 21.

Explicação da estampa 32.

Fig. 1 - Reaparecimento da reação tuberculínica (V. Pirquet) dous mezes depois da reação diagnostica ter cessado. Esta reação reapareceu

no decurso do tratamento tuberculínico do paciente em seguida a uma fase reacionaria.

Fig. 2 e 3 - Lesões psoriásicas que se apresentaram no curso da reação havida.



1



2



3

Ano 1917

Tomo IX

Facenda I

MEMORIAS
DO
INSTITUTO OSWALDO CRUZ

Rio de Janeiro - Mangueiras



Memo

FEB

JUL

100135994